5/8.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА
5/8 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци Целина 8. Сигнално – сигурносна и телекомуникациона опрема са припадајућим објектима на деоници Нови Сад - Суботица – државна граница
Техничка документација:	**ПИО – Пројекат изведеног објекта**
Назив и ознака одређеног дела пројекта:	**5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 1**
За грађење / извођење радова:	Нова градња
Пројектант:	ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН ДОО БЕОГРАД, Волгина 15, 11060 Београд 351-02-03298/2020-09
Представник пројектанта:	Помоћник директора: Жељко Стојковић, дипл.инж.ел.
Потпис:	Željko Stojković Digitally signed by Željko Stojković Date: 2024.12.16 15:30:19 +01'00'
Одговорни пројектант:	Др Горан Димић, дипл.инж.ел. Лиценца број: 353 P090 18
Потпис:	Goran Dimić Digitally signed by Goran Dimić Date: 2024.12.16 12:47:22 +01'00'
Број дела пројекта:	ТС.700.255-5/8.2
Место и датум:	Београд, септембар 2024.

5/8.2.2 САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 1

5/8.2.1	Насловна страна
5/8.2.2	Садржај
5/8.2.3	Решење о одређивању одговорног пројектанта
5/8.2.4	Изјава одговорног пројектанта
5/8.2.5	Текстуална документација
5/8.2.5.1	Технички опис
5/8.2.6	Нумеричка документација
5/8.2.6.1	Предмер и предрачун
5/8.2.7	Графичка документација

5/8.2.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 96/2023) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **ПРОЈЕКТА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ДЕО 5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 1**, који је део ПИО - Пројекта изведеног објекта пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Др Горан Димић, дипл. инж. _____ 353 P090 18

Пројектант:	ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН ДОО БЕОГРАД, Волгина 15, 11060 Београд 351-02-03298/2020-09
Одговорно лице/заступник:	Помоћник директора: Жељко Стојковић, дипл.инж.ел.
	Потпис:
Број техничке документације:	ТС.700.255-5/8.2
Место и датум:	Београд, септембар 2024.год.

5/8.2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант за **ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ДЕО 5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 1**, који је део ПИО - Пројекта изведеног објекта пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА**)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Др Горан Димић, дипл.инж.ел.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да измене у пројекту нису у супротности са Локацијским условима:
-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,
-бр. ROP-MSGI-931-LOCA 3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020, добијено од МГСИ
-бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021; добијено од МГСИ
- и Грађевинском дозволом (No.:ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021)
односно да не представљају измене у смислу члана 142. став 2. Закона које изискују измену грађевинске дозволе;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

4. да је пројекат у складу са изменама добијеним од стручног Надзора и Извођача радова.

Одговорни пројектант:	Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце:	353 P090 18
	Потпис:
Број техничке документације:	ТС.700.255-5/8.2
Место и датум:	Београд, септембар 2024.год.

5/8.2.5
ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/8.2.5.1 ТАБЕЛА ИЗМЕНА

Табела измена

	5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 1				
Свеска ПЗИ	Свеска ПИО	Број измене	Назив измене	Опис Измене	Прилог / цртеж / допис
5/8.2	5/8.2	5/8.2-И1	Нова траса оптичког кабла у станици Нови Сад	Након промене положаја РТУ у станици Нови Сад израђено је ново техничко решење за трасу оптичког кабла	Допис бр. CC-JV-NSSB-TEC-2023-495 од 21.12.2023. Допис бр. HDJV-NSSB-DES-IZS-2023-0472 од 22.12.2023. Допис Надзора бр. 2168-NAD-NSSB-JV-CRIC-CCCC-2051
5/8.2	5/8.2	5/8.2-И2	Промена рек ормана	Уместо рек ормана виисне 42U монтирани су рек ормани висине 47U.	Допуна у техничком опису, предмеру и цртежима.

Табела број 1: Преглед измена у односу на Пројекат за извођење.

5/8.2.5.2 ТЕХНИЧКИ ОПИС – ОПИС ИЗМЕНА

У оквиру извођења радова на пројекту реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Будимпешта, деоница Нови Сад - Суботица, радови на извођењу РДВ система вршени су на основу Елабората покривања електромагнетним (ЕМ) пољем на РД деоници Нови Сад – Суботица – државна граница, ознака дела пројекта, који је израдио Институт Михајло Пупин д.о.о. Београд, за наручиоца China Railway Signal Corporation International, Ogranak Beograd из Београда, број дела пројекта ТС.700.253, Телекомуникације: Прорачун квалитета радио сигнала, зоне покривања.

Овај Елаборат је израђен у марту 2024. године, после израде Пројекта за извођење свеска 5/8 Пројекат радио система. Зато је при извођењу РДВ система дошло до одступања од наведеног Пројекта за извођење, која нису у супротности са локацијским условима и грађевинском дозволом, односно не представљају измене у

смислу члана 142. став 2. Закона које изискују измену грађевинске дозволе.

У претходном поглављу дат је табеларни преглед настале измене, док ће у наставку бити дат текстуални опис насталих измена са свим неопходним детаљима.

5/8.2.5.3
ТЕХНИЧКИ ОПИС – ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

ТЕХНИЧКИ ОПИС

САДРЖАЈ

1. **УВОД**
2. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ НОВИ САД**
3. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ЕВП ЗГРАДИ НОВИ САД**
4. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ САЈЛОВО**
5. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ РУМЕНКА**
6. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ КИСАЧ**
7. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ПС ЗГРАДИ КИСАЧ**
8. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ СТЕПАНОВИЋЕВО**
9. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ ЗМАЈЕВО**
10. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ПСН ЗГРАДИ ЗМАЈЕВО**
11. **ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЛОКАЦИЈИ БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ**

1. УВОД

У склопу модернизације пруге Београд – Суботица – Државна граница (Келебија), и то деонице Нови Сад – Суботица – Државна граница (Келебија), Пројекат 5/8. приказује изведено стање предметне деонице: система за пренос критичних сервиса[1], GSM-R система, EIRENE диспечерског система[2], и других система потребних за њихов исправан рад. Такође, приказује изведено стање новог РДВ система.

Пројекат 5/8 је подељен у четири књиге. Књига 5/8.1 даје општи опис поменутих телекомуникационих система на локацијама предметне деонице, и обрађује локацију Врбас. Такође, ту су дате опште напомене које важе за све четири књиге. Књиге 5/8.2-4 обрађују специфичности локација на предметној деоници.

Тема ове техничке документације (5/8.2) је изведено стање на следећим локацијама дуже предметне пруге.

1. Железничка станица Нови Сад
2. ЕВП зграда Нови Сад
3. Локација Сајлово
4. Железничка станица Руменка
5. Железничка станица Кисач
6. ПС зграда Кисач
7. Железничка станица Степановићево
8. Железничка станица Змајево
9. ПСН зграда Змајево
10. Локација Бачко Добро Поље

Радови су извођени по техничкој документацији Пројекат за извођење „5/8.1 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ОПШТА СВЕСКА“, „5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 1“, „5/8.3 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 2“ и „5/8.4 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА – ДЕО 3“, који је урадила пројектна организација China Railway Design Corporation Serbia Огранак Београд, Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија, одговорни пројектант Драгиша Поповић дипл.инг.ел. лиценца бр. 353 О626 16. Такође, радови су изведени на основу Пројекта осигурања пруге и службених места и Пројеката даљинског управљања СПЕВ -ом3.

Радове је извео CRSC International Co., LTD. Ogranak Beograd, као подизвођач Главног извођача радова Конзорцијума China Railway International Co., LTD. Serbia Ogranak Beograd, Novi Beograd и China Communication Construction Co., LTD. Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac.

Опште напомене:

Наведене су у свесци 5/8.1.

[1] Траспортна мрежа за пренос критичних сервиса (ТМКС)

[2] Диспечерски систем са EIRENE функционалностима, у даљем тексту - диспечерски систем

3 СПЕВ - Стабилна постројења електричне вуче (ЕВП, ПС, ПСН)

2. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ НОВИ САД

Тема ове техничке документације је изведено стање радио веза на железничкој станици Нови Сад, тј. у постојећој згради станице.

Инсталирана је опрема за следеће системе:
- Системи за пренос критичних сервиса (ТМКС)
- GSM-R систем
- Диспечерски систем.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

У станичном комплексу, поред других зграда, налази се станична зграда за коју је планирана реконструкција.

На железничкој станици Нови Сад, у станичној згради се налази аналогни радио-диспечерски систем.
У тренутку пројектовања, на железничкој станици Нови Сад није било инсталиране друге опреме обухваћене овим Пројектом (ТМКС, GSM-R, диспечерски систем).

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне трасе каблова

Спољашње трасе

Одговарајући кабловски проводници (цеви, окна и каналете), постављени према техничкој документацији у свесци 5/7, користе се за вођење инсталација између објекта и антенског стуба, кроз темељ антенског стуба, као и до опреме GSM-R система.

За потребе вођења оптичких каблова у горепоменуту кабловску канализацију постављене су цеви PE Ø40.

Каблови (RF и оптички каблови) од изласка из каналете у тунелу до опреме GSM-R система у тунелу вођене су по зиду тунела, причвршћене обујмицама на одређеном одговарајућем растојању (0,5m).

Унутрашње трасе

У објекту/галеријама испод перона инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично обрађени у овој техничкој документацији, а делимично у свескама 5/5 и 5/7.

Систем за пренос критичних сервиса

Изведени систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Нови Сад служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања пруге и службених места (*CTC, CSM и SHS*)[4] и система за даљинско управљање СПЕВ-ом [5]

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији **(за унутрашњу монтажу)** постављена је у собу планирану за телекомуникациону опрему у приземљу А крила станичне зграде. За ове потребе инсталиран је орман *RO-TMKS-1.*[6]

Ормар *RO-TMKS* 1 је 19" самостални ормар, величине 47U, тј. 2200x600x1000mm (*IP30*) и садржи одговарајуће елементе и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодних влакана,
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са SC/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодних влакана.
- одговарајући разделници E1 каблова
- patch panel са RJ45 cat 6A модулима убаченим у RJ45 cat 6A утичнице хоризонталним каблирањем за потребе повезивања диспечерских терминала,
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме
- друга потребна опрема.

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема), типови активне опреме (Слој А и Слој Б) инсталирани су у ормар RO-TMKS 1.

Пружни оптички каблови (главни и локални) (каблови ОК1, ОК2 и ОК3) завршени су у одговарајућој просторији смештеној у приземљу А крила станичне зграде. Ови каблови, њихови уводи и разделници детаљно су разрађени у техничкој документацији, у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос критичних сервиса повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин опрема је повезана на оптички кабл ОК3, односно два влакна из правца железничке станице Петроварадин и два влакна из правца ЕВП Нови Сад за слој А;

[4] У даљем тексту – Систем осигурања
[5] У даљем тексту – Систем за даљинско управљање
[6] *RO-TMKS* – Разводни Орман Транспортне Мреже Критичних Сервиса

односно два влакна из правца железничке станице Петроварадин и два влакна из правца ЕВП Нови Сад за слој Б. Ова веза је омогућена путем четири одговарајућа једнокомодна оптичка кабла (два за сваки слој).

Такође, на тај начин опрема је повезана на оптички кабл ОК1, односно два влакна из правца железничке станице Батајница и два влакна из правца железничке станице Бачка Топола за слој Б; односно два влакна из правца железничке станице Батајница и два влакна из правца железничке станице Бачка Топола за слој Б. Ова веза је омогућена путем четири одговарајућа једнокомодна оптичка кабла (два за сваки слој).

На овај начин је успостаљена веза са централном опремом и другим чворовима.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM и SHS) на железничкој станици Нови Сад

Опрема система осигурања је инсталирана у СС соби станичне зграде (овај систем је обрађен у техничкој документацији: свеске 5/1~5/2).

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Положена су два оптичка кабла између горе поменутих разделника оптичких каблова и ормара *RO-TMKS 1*. У ормару *RO-TMKS 1,* ови оптички каблови се завршавају пуном конструкцијом на одговарајућем мономодном оптичком *patch* панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*SC/APC duplex – LC duplex*) каблова остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Завршавање поменутих оптичких каблова на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система осигурања) предмет је техничке документације у свесци 5/7.

Повезивање са системом за даљинско управљање у железничкој станици Нови Сад

Опрема за систем за даљинско управљање инсталирана је у одговарајућем кућишту (РТУ јединица/контејнер) у комплексу железничке станице Нови Сад (овај систем је предмет техничке документације у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 77+080,4.

Опрема за пренос критичних сервиса повезана је оптичким кабловима на разделник оптичких каблова, у соби која је планирана за опрему система за даљинско управљање (ово повезивање је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Оптичка веза за потребе повезивање виталне мреже система осигурања у железничкој станици Нови Сад на магистралне оптичке каблове

Опрема за повезивање виталне мреже система осигурања је постављена у просторији Релејна СС, у соби за сигнализацију у згради за СС (овај систем/мрежа је предмет техничке докуменатције у свесци 5/1~5/2) и повезана је на магистралне оптичке каблове.

Положен је кабл између разделника оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7) и ормана *RO-TMKS 1*. Оптички кабл је у орману *RO-TMKS 1* завршен пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*E2000/APC duplex – SC/APC duplex*) каблова остварује веза са разделником оптичких каблова на коме се завршава магистрална оптика.

Завршавање поменутог оптичког кабла на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система/виталне мреже осигурања) није предмет ове техничке документације.

Опрема GSM-R система

Доле наведена опрема за *GSM-R* систем (**за унутрашњу монтажу**) на железничкој станици Нови Сад је смештена у собу за телекомуникациону опрему, која се налази у приземљу А крила станичне зграде:

- постављена је базна станица *GSM-R* система слоја А (орман *BTS Layer A*)
- постављена је базна станица *GSM-R* система слоја Б (орман *BTS Layer B*).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit*) и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са бар два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман су постављени и други уређаји неопходни за функционисање базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице повезана је радио јединица. Радио јединица је на контролну јединицу базне станице везана системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима типа К1.9 на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе се до опреме система за пренос критичних сервиса спроводе системским Е1 кабловима. Повезивање је извршено тако да је базна станица Слој А повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слој А, а базна станица Слој Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слој Б.

Опрема *GSM-R* система на овој локацији (**за спољашњу монтажу**) је постављена на антенски стуб, на стационажи 77+075, у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција антенског стуба је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет техничке документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 37m изнад трасе пруге. Једна антена је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Петроварадин, а друга у правцу железничке станице Сајлово.

Растојање између опреме базних станица и антена у железничкој станици Нови Сад је око 100m. Повезивање антена на обе базне станице (преко опреме за гранање) обављено је РФ кабловима.

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Опремање железничке станице Нови Сад опремом и инсталацијом за потребе диспечерског система

У просторији – Отправник возова на 1. Спрату А крила Зграде за СС и ТТ у железничкој станици Нови Сад постављен је отправнички терминал. Отправнички терминал је постављен на сто отправника (сто је предмет техничке документације у свесци 5/7). Такође су инсталирана још два диспечерска терминала, један у соби – Диспечери, а други у соби централног диспечера електровуче, обе на другом спрату А крила станичне зграде.

Отправнички терминал је са централном опремом диспечерског система повезан преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса). За ове потребе додата су још два ормара *RO-TMKS 2* и *RO-TMKS 3* Ормар *RO-TMKS 2* је постављен у собу за телекомуникациону опрему на првом спрату, а ормар *RO-TMKS 3* у собу за телекомуникациону опрему на другом спрату А крила станичне зграде.

Ормари *RO-TMKS 2* и *RO-TMKS 3* су зидни 19" ормани димензија 650x600x600mm (12HU, IP30) и опремљени су потребним елементима и опремом.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- вентилаторски панел
- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- преспојни панел, у који се монтирају RJ45 модули cat 6A који су хоризонталним разводом комуникационе мреже повезани са RJ45 модулима cat 6A у утичницама предвиђеним за повезивање отправничких терминала
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме
- друга потребна опрема.

Положени су оптички каблови за повезивање ормара *RO-TMKS 1* са ормарима *RO-TMKS 2* и *RO-TMKS 3*.

За повезивање диспечерских/станичних диспечерских терминала и активне опреме ТМКС система у Станичној згради уграђени су *switch*-еви у орманима *RO-TMKS* 1, 2 и 3.

Повезивање отправничког терминала у станичној згради и активне опреме система за пренос критичних сериса у згради за СС омогућено је преко *switch*-ева. Ови свичеви су повезани одговарајућим оптичким синглмодним преспојним (*E2000/APC duplex – LC duplex*) кабловима на поменути кабл (сваки у свом орману).

Веза између отправничког терминала и switch-а у станичној згради остварена је преко *RJ45 – RJ45 Cat*.6A. Један отправнички терминал је повезан на оба слоја мреже за пренос критичних сервиса.

3. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ЕВП ЗГРАДИ НОВИ САД

Тема ове техничке документације је изведено стање на новој електровучној подстаници – у ЕВП згради Нови Сад.

У поменутој згради је исталирана опрема за следеће системе:

- Систем за пренос критичних сервиса,
- Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса – пасивна опрема.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

Постојећи објекти за напајање на предметним деоницама железничке пруге су напуштени и замењени новим зградама које су обрађене у свесци 4/1 техничке документације, па је тако пројектована и нова зграда елетровучне подстанице Нови Сад.

Пре извођења, на поменутој локацији није било опреме која би спадала под овај Пројекат.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне трасе каблова

Унутрашње трасе

У објектима, инсталације су изведене безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Систем за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у згради електровучне подстанице Нови Сад служи за пренос информација система за даљинско управљање.

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацијin (за унутрашњу монтажу) постављена је у Контролну собу на првом спрату. За ове потребе биће инсталиран орман RO-TMKS-1.

Ормар RO-TMKS 1 је 19" самостојећи ормар, величине 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елементе и опрему.

У ормане су уграђени следећи елементи и опрема:

- вентилаторски панел
- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме

- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме
- друга потребна опрема.

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема), типови активне опреме (Слој А и Слој Б), инсталирани су у ормар *RO-TMKS 1*.

Пружни (локални) оптички кабл (кабл ОК3) завршен је у истој соби. Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.
На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца железничке станице Нови Сад и два влакна из правца станице Сајлово за Слој А, односно два влакна из правца железничке станице Нови Сад и два влакна из правца станице Сајлово за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).
На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом за даљинско прављање у објекту ЕВП Нови Сад

Преко опреме система за пренос, преносе се информације система за даљинско управљање. Ова веза је остварена преко одговарајућих преспојних каблова. Преспојни каблови, као и систем за даљинско упраљање су предмет техничке документације у свесци 5/7.

Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - пасивна опрема

Пасивна опрема за заједничку комуникациону мрежу постављена је за могуће будуће потребе ИЖС-а.

4. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ САЈЛОВО

Предмет ове техничке документације је изведено стање на локацији Сајлово, односно у новој згради за СС и ТТ.

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- GSM-R систем
- Диспечерски систем у станици.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

У комплексу железничке станице Сајлово постојала је Зграда за СС и ТТ која је у току пројекта реконструисана.

У постојећој железничкој станици Сајлово била је опрема аналогног радиодиспечерског система (базна станица) која се налазила у тада постојећој згради за СС и ТТ, а постојао је и антенски стуб за потребе овог система.

На новој локацији изграђена је нова зграда за СС и ТТ.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Спољашње трасе

За вођење инсталације између објеката у станичном комплексу, између објекта и стуба *GSM-R* система, као и кроз темељ антенског стуба, направљена је кабловска канализација (цеви, окна и каналете) описана у техничкој документацији у свесци 5/7.

За потребе вођења оптичких каблова између објеката у станичном комплексу у горе поменуту кабловску канализацију су постављене цеви PE Ø40 кроз које је вођена инсталација.

Антенски каблови су од изласка из темеља антенског стуба до антена вођени по конструкцији стуба. На одређеном одговарајућем растојању (0,5m), кабл је причвршћен обујмицама за вертикалну конструкцију стуба.

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације, а делимично предмет друге техничке документације у свескама 5/5 и 5/7.

Опремање железничке станице Сајлово опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Сајлово служи за пренос информација GSM-R система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања (*CSM*) и система за даљинско управљање.

Опрема система за пренос критичних сервиса у железничкој станици Сајлово (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у новој згради за СС и ТТ. За ту намену постављен је орман *RO-TMKS* 1.

Орман *RO-TMKS* 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елементе и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са SC/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- одговарајући разделник E1 каблова
- преспојни панел, у који се монтирају RJ45 модули cat 6A који су хоризонталним разводом комуникационе мреже повезани са RJ45 модулима cat 6A у утичницама предвиђеним за повезивање отправничких терминала
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема.

У орман *RO-TMKS 1* постављена је опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слоја А и Слоја Б).

У ТК просторији Зграде за СС и ТТ у железничкој станици Сајлово завршени су пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова обрађени су кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца објекта ЕВП Нови Сад и два влакна из правца железниче станице Руменка за Слој А, односно два влакна из правца објекта ЕВП Нови Сад и два влакна из правца железниче станице Руменка за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CSM) у железничкој станици Сајлово

Опрема система осигурања постављена је у просторији за СС, у Згради за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације 5/1~5/2).

Опрема система за пренос повезама је на разделник оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

За ту потребу положена су два кабла типа К1.6 између горе поменутог разделника оптичких каблова и ормана *RO-TMKS* 1. Оптички каблови су у орману *RO-TMKS* 1 завршени пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*SC/APC duplex – LC duplex*) каблова остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Завршавање поменутих оптичких каблова на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система осигурања) обрађено је у техничкој документацији у свесци 5/7.

Веза са системом за даљинско урављање у железничкој станици Сајлово

Опрема за система за даљинско управљање инсталирана је у адекватном кућишту (РТУ јединица/контејнер) у близини зграде за СС и ТТ (овај систем је описан у техничкој документацији у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 80+730.

Опрема система за пренос критичних сервиса повезана је на разделник оптичких каблова у РТУ објекту (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

За ту намену положен је кабл између горе поменутог разделника оптичких каблова у РТУ објекту и ормана *RO-TMKS* 1 у Згради за СС и ТТ. Оптички кабл је положен у РЕ цев Ø40mm. Завршавање овог кабла на разделнику оптичких каблова у РТУ објекту (као и даље повезивање на опрему система ДУ) није предмет ове техничке документације.

Оптички кабл је у орману *RO-TMKS 1* завршен пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних каблова (*E2000/APC duplex – LC duplex)* остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Оптичка веза за потребе повезивање виталне мреже система осигурања у железничкој станици Сајлово на магистралне оптичке каблове

Опрема виталне мреже система осигурања је постављена у просторији – Релејна СС у Згради за СС и ТТ (овај систем/витална мрежа је предмет техничке документације 5/1~5/2) и повезана је на магистралне оптичке каблове.

За ту потребу положен је кабл између разделника оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7) и ормана *RO-TMKS 1*. Оптички кабл је завршен у орману *RO-TMKS 1* пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*E2000/APC duplex – SC/APC duplex*) каблова остварује веза са разделником оптичких каблова на коме се завршава магистрална оптика.

Завршавање поменутог оптичког кабла на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система/виталне мреже осигурања) није предмет ове техничке документације.

Опремање железничке станице Сајлово опремом и инсталацијом GSM-R система

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Сајлово (**за унутрашњу монтажу**) је постављена у просторију за телекомуникациону опрему у Згради за СС и ТТ и то:

- базна станица GSM-R система Слоја А (орман BTS Layer A)
- базна станица GSM-R система Слоја Б (орман BTS Layer B).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit*) и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са бар два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман се постављају и други уређаји неопходни за рад базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице је повезана радио јединица. Радио јединица је на контролну јединицу базне станице везана системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима типа K1.9 на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе се до опреме система за пренос критичних сервиса спроводе системским Е1 кабловима. Повезивање је извршено тако да је базна станица Слоја А повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја А, а базна станица Слоја Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја Б.

Опрема GSM-R система у железничкој станици Сајлово (**за спољашњу монтажу**) је постављена на антенски стуб, на стационажи 80+650,91, у близини Зграде за СС и ТТ и то

- три панел антене GSM-R система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција планираног антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет техничке документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 31m изнад трасе пруге. Две антене су усмерене дуж пруге у правцу железничке станице Нови Сад, тако да (за потребу рада система контроле возова - *ETCS L2*) делимично покривају и трасе Нови Сад – распутница Сајлово – Богојево и Нови Сад - – распутница Сајлово – Ромски Шанчеви – стајалиште Орловат (Томашевац). Трећа антена је усмерена у правцу пруге према железничкој станици Руменка.

Растојање између опреме базних станица и антена у железничкој станици Сајлово је око 100m. Антене су повезане на обе базне станице (преко опреме за гранање) идговарајућим РФ кабловима.

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Опремање железничке станице Сајлово опремом и инсталацијом за потребе диспечерског система

Отправнички терминал постављен је у просторији – Отправник возова, у Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Сајлово. Отправнички терминал је постављен на сто отправника (сто је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Отправнички терминал је са централном опремом диспечерског система повезан преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса).

Повезивање отправничког терминала и активне опреме система за пренос критичних сериса је остварено постављањем одговарајућег switch-a у орман *RO-TMKS* 1.

Веза изрђу отправничког терминала и switch-a је остварена преспојним каблом (*RJ45 – RJ45 Cat.6A*) са одговарајућег преспојног панела у орману RO-TMKS 1. Са друге стране, одговарајућим оптичким синглмодним преспојним (*E2000/APC duplex – LC duplex*) кабловима switch је везан на оба уређаја транспортне мреже за пренос критичних сервиса (Слој А и Слој Б – по један преспојни кабл за сваки слој). На овај начин је омогућено да један отправнички терминал буде повезан на оба слоја мреже за пренос критичних сервиса.

5. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ РУМЕНКА

Предмет ове техничке документације је изведено стање у железничкој станици Руменка, односно у новој Згради за СС и ТТ.

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- GSM-R систем
- Диспечерски систем у станици.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

На локацији није било опреме која је предмет овог Пројекта.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Спољашње трасе

За вођење инсталације између објеката у станичном комплексу, између објекта и стуба *GSM-R* система, као и кроз темељ антенског стуба, искоришћена је кабловска канализација (цеви, окна и каналете) која је описана у техничкој документацији у свесци 5/7.

За потребе вођења оптичких каблова између објеката у станичном комплексу у горе поменуту кабловску канализацију су постављене цеви PE Ø40 кроз које је спроведена инсталација.

Антенски каблови су од изласка из темеља антенског стуба до антена вођени по конструкцији стуба. Кабл је причвршћен обујмицама за вертикалну конструкцију стуба.

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације, а делимично предмет техничке документације у свескама 5/5 и 5/7.

Опремање железничке станице Руменка опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Руменка служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом

диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања (*CTC, CSM and SHS*) и система за даљинско управљање.
Опрема система за пренос критичних сервиса у железничкој станици Руменка (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у Згради за СС и ТТ. За ту намену постављен је орман *RO-TMKS 1*.

Орман *RO-TMKS* 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елемент и опрему.

У орман се уграђују следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са SC/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- одговарајући разделник E1 каблова
- преспојни панел, у који се монтирају RJ45 модули cat 6A који су хоризонталним разводом комуникационе мреже повезани са RJ45 модулима cat 6A у утичницама предвиђеним за повезивање отправничких терминала
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А и Слој Б) постављена је у орман *RO-TMKS 1*.

У ТК просторији Зграде за СС и ТТ завршени су пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова обрађени су кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца Сајлова и два влакна из правца железниче станице Кисач за Слој А, односно два влакна из правца Сајлова и два влакна из правца железниче станице Кисач за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM and SHS) у железничкој станици Руменка

Опрема система осигурања је постављена у просторији за СС, у згради за СС и ТТ (овај систем је предмет дуге техничке документације у свескама 5/1 и 5/2).

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

За ту потребу положена су два кабла између горе поменутог разделника оптичких каблова и ормана RO-TMKS 1. Оптички каблови су завршени у орману RO-TMKS 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*SC/APC duplex – LC duplex*) каблова остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Завршавање поменутих оптичких каблова на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система осигурања) описано је у техничкој документацији у свесци 5/7.

Веза са системом за даљинско урављање у железничкој станици Руменка

Опрема система за даљинско управљање инсталирана је у одговарајућем кућишту (РТУ јединица/контејнер) у близини Зграде за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 84+058,89.

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у РТУ објекту (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Оптичка веза за потребе повезивање виталне мреже система осигурања у железничкој станици Руменка на магистралне оптичке каблове

Опрема виталне мреже система осигурања је постављена у просторији – Релејна СС у Згради за СС и ТТ (овај систем/витална мрежа је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2) и повезана је на магистралне оптичке каблове.

За ту потребу положен је кабл између разделника оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7) и ормана RO-*TMKS* 1. Оптички кабл је завршен у орману *RO-TMKS* 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*E2000/APC duplex – SC/APC duplex*) каблова остварује веза са разделником оптичких каблова на коме се завршава магистрална оптика.

Завршетак поменутог оптичког кабла на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система/виталне мреже осигурања) није предмет ове техничке документације.

GSM-R систем

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Руменка (**за унутрашњу монтажу**) је постављана у просторију за телекомуникациону опрему у згради за СС и ТТ и то:

- базна станица GSM-R система Слоја А (орман BTS Layer A)
- базна станица GSM-R система Слоја Б (орман BTS Layer B).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба

на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (око 20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit*) и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са мин два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман су постављени и други уређаји неопходни за функицонисање базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице повезана је радио јединица. Радио јединица је на контролну јединицу базне станице везана системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима типа K1.9 на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе се до опреме система за пренос критичних сервиса спроводе системским Е1 кабловима. Повезивање је извршено тако да је базна станица Слоја А повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја А, а базна станица Слоја Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја Б.

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Сајлово (**за спољашњу монтажу**) је постављена на антенски стуб, на стационажи 84+072,57, у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- три панел антене *GSM*-R система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција антенског стуба на овој локацији приказана је у графичкој документацији. Стуб је предмет друге документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 37m изнад трасе пруге. Две антене су усмерене дуж пруге у правцу железничке станице Сајлово, тако да (за потребу рада система контроле возова - *ETCS L2*) делимично покривају и трасе Нови Сад – распутница Сајлово – Богојево и Нови Сад - – распутница Сајлово – Ромски Шанчеви – стајалиште Орловат - (Томашевац). Трећа антена је усмерена у правцу пруге према железничкој станици Кисач.

Растојање између опреме базних станица и антена у железничкој станици Руменка је око 100m. Антене су повезане одговарајућим РФ кабловима на обе базне станице (преко опреме за гранање).

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Опремање железничке станице Руменка опремом и инсталацијом за потребе диспечерског система

У просторији – Отправник возова, у Згради за СС и ТТ у железничкој станици Руменка

постављен је отправнички терминал. Отправнички терминал је постављен на сто отправника (сто је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Отправнички терминал је са централном опремом диспечерског система повезан преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса).

Отправнички терминал и активна опрема система за пренос критичних сервиса су повезани постављањем одговарајућег *switch*-а у орман *RO-TMKS* 1.

Веза отправнички терминал – switch је остварена преспојним (*RJ45 – RJ45 Cat.6A*) каблом са одговарајућег преспојног панела у орману *RO-TMKS* 1. Са друге стране, одговарајућим оптичким синглмодним преспојним (*E2000*/APC *duplex – LC duplex*) кабловима *switch* је повезан на оба уређаја транспортне мреже за пренос критичних сервиса (Слој А и Слој Б – по један преспојни кабл за сваки слој). На овај начин је омогућено да један отправнички терминал буде повезан на оба слоја мреже за пренос критичних сервиса.

6. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ КИСАЧ

Предмет ове техничке документације је изведено стање у железничкој станици Кисач, односно постојеће зграде за СС и ТТ.

У овај објекат је смештена опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- GSM-R систем
- Диспечерски систем у станици.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

У комплексу железничке станице постојала је Зграда за СС и ТТ која је у току пројекта реконструисана.

На локацији Кисач није било опреме која је предмет овог Пројекта (ТМКС, *GSM-R*, диспечерски систем).

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Спољашње трасе

За вођење инсталације између објеката у станичном комплексу, између објекта и стуба *GSM-R* система, као и кроз темељ антенског стуба, користи се кабловска канализација (цеви, окна и каналете) описана у техничкој документацији у свесци 5/7.

За потребе вођења оптичких каблова између објеката у станичном комплексу у горе поменуту кабловску канализацију су постављене цеви PE Ø40 кроз које је изведена инсталација.

Антенски каблови су од изласка из темеља антенског стуба до антена вођени по конструкцији стуба. Кабл је причвршћен обујмицама за вертикалну конструкцију стуба.

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације а делимично предмет дрге техничке документације у свескама 5/5 и 5/7.

Опремање железничке станице Кисач опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Кисач служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања пруге (*CTC, CSM и SHS*) и система за даљинско управљање.

Опрема система за пренос критичних сервиса у железничкој станици Кисач (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у новој згради за СС и ТТ. За ту намену постављен је орман RO-TMKS 1.

Орман RO-TMKS 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елемент и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са SC/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- одговарајући разделник E1 каблова
- преспојни панел, у који се монтирају RJ45 модули cat 6A који су хоризонталним разводом комуникационе мреже повезани са RJ45 модулима cat 6A у утичницама предвиђеним за повезивање отправничких терминала
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

Постављена је опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А и Слој Б) у орман *RO-TMKS 1*.

У ТК просторији Зграде за СС и ТТ у железничкој станици Кисач завршени су пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца железничке станице Руменка и два влакна из правца ПС Кисач за Слој А, односно два влакна из правца железничке станице Руменка и два влакна из правца ПС Кисач за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM and SHS) у железничкој станици Кисач

Опрема система осигурања је постављена у просторији за СС, у Згради за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2).

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

За ту потребу положена су два кабла типа К1.6 између горе поменутог разделника оптичких каблова и ормана *RO-TMKS* 1. Оптички каблови су завршени у орману *RO-TMKS* 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*SC/APC duplex – LC duplex*) каблова остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Завршавање поменутих оптичких каблова на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система осигурања) предмет је техничке документације у свесци 5/7.

Веза са системом за даљинско урављање у железничкој станици Кисач

Опрема система за даљинско управљање је инсталирана у адекватном кућишту (РТУ јединица/контејнер) у близини зграде за СС и ТТ (овај систем, као и сам објекат је предмет техничке документације у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 90+394,59.

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у РТУ објекту (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Оптичка веза за потребе повезивање виталне мреже система осигурања у железничкој станици Кисач на магистралне оптичке каблове

Опрема виталне мреже система осигурања је постављена у просторији – Релејна СС у Згради за СС и ТТ (овај систем/витална мрежа је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2) и повезана је на магистралне оптичке каблове.

За ту потребу положен је кабл између разделника оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7) и ормана *RO-TMKS* 1. Оптички кабл је завршен у орману *RO-TMKS* 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*E2000/APC duplex – SC/APC duplex*) каблова остварује веза са разделником оптичких каблова на коме се завршава магистрална оптика.

Завршавање поменутог оптичког кабла на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система/виталне мреже осигурања) није предмет ове техничке документације.

Опремање железничке станице Кисач опремом и инсталацијом GSM-R система

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Кисач (**за унутрашњу монтажу**) је постављена у просторију за телекомуникациону опрему у згради за СС и ТТ и то:

- базна станица *GSM-R* система Слоја А (орман BTS Layer A)
- базна станица *GSM-R* система Слоја Б (орман BTS Layer B).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit*) и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са бар два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман су постављени и други уређаји неопходни за функционисање базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице је повезана радио јединица. Радио јединица је на контролну јединицу базне станице повезана системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима типа К1.9 на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе се до опреме система за пренос критичних сервиса спроводе системским Е1 кабловима. Повезивање је извршено тако да је базна станица Слоја А повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја А, а базна станица Слоја Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја Б.

Опрема GSM-R система у железничкој станици Кисач **(за спољашњу монтажу**) је постављена на антенски стуб, на стационажи 90+439,05, постављен у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција планираног антенског стуба на овој локацији приказана је у графичкој документацији. Стуб је предмет техничке документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 37m изнад трасе пруге. Једна антена је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Руменка, а друга дуж пруге према железничкој станици Степановићево.

Растојање између опреме базних станица и антена у железничкој станици Сајлово је око 100m. Антене су повезане на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим РФ кабловима.

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Опремање железничке станице Кисач опремом и инсталацијом за потребе диспечерског система

У просторији – Отправник возова, у Згради за СС и ТТ у железничкој станици Кисач постављен је отправнички терминал. Отправнички терминал је постављен на сто отправника (сто је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Отправнички терминал је са централном опремом диспечерског система повезан преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса).

Повезивање отправничког терминала и активне опреме система за пренос критичних сериса изведено је постављањем одговарајућег switch-а у орман RO-TMKS 1.

Веза отправнички терминал – switch је остварена преспојним (*RJ45 – RJ45 Cat.6A*) каблом са одговарајућег преспојног панела у орману *RO-TMKS* 1. Са друге стране, одговарајућим оптичким синглмодним преспојним (*E2000/APC duplex – LC duplex*) кабловима switch је везан на оба уређаја транспортне мреже за пренос критчних сервиса (Слој А и Слој Б - по један преспојни кабл за сваки слој). На овај начин је омогућено да један отправнички терминал буде повезан на оба слоја мреже за пренос критичних сервиса.

7. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ПС ОБЈЕКТУ У СТАНИЦИ КИСАЧ

Предмет ове техничке документације је изведено стање у новом постројењу за секционисање - ПС објекат железничке станице Кисач.

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса – пасивна опрема.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

Постојећи објекти за напајање на предметним деоницама железничке пруге су напуштени и замењени новим зградама које су изграђене у току пројекта. Видети техничку документацију у свесци 4/1.

На поменутој локацији није било опреме која је предмет овог Пројекта.

У току пројекта, изграђена је нова зграда постројења за секционисање – ПС Кисач.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације, а делимично предмет друге техничке документације.

Опремање ПС објекта у станици Кисач опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у ПС објекту Кисач служи за пренос информација система за даљинско управљање.

Опрема система за пренос критичних сервиса у железничкој станици Кисач (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у контролној соби. За ту намену постављен је орман RO-TMKS 1.

Орман *RO-TMKS* 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елемент и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- вентилаторски панел
- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

у орман *RO-TMKS 1* постављена је опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А и Слој Б).

Пружни (локални) оптички кабл (кабл ОК3) завршен је у истој соби. Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца железничке станице Кисач и два влакна из правца станице Сатпановићево за Слој А, односно два влакна из правца железничке станице Кисач и два влакна из правца станице Сатпановићево за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом за даљинско урављање у ПС објекту у станици Кисач

Преко опреме система за пренос, преносе се информације везане за систем за даљинско управљање. Ова веза је остварена преко одговарајућих преспојних каблова. Преспојни каблови, као и систем за даљинско упраљање су предмет техничке документације у свесци 5/7.

Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - пасивна опрема

Пасивна опрема за заједничку комуникациону мрежу постављена је због будућих потреба ИЖС-а које могу настати.

8. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ СТЕПАНОВИЋЕВО

Предмет ове техничке документације је изведено стање у железничкој станици Степановићево, односно у новој згради за СС и ТТ.

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- GSM-R систем
- Диспечерски систем у станици.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

На овој локацији није било опреме која је предмет овог Пројекта (ТМКС, *GSM-R*, диспечерски систем).

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Спољашње трасе

За вођење инсталације између објеката у станичном комплексу, између објекта и стуба *GSM-R* система, као и кроз темељ антенског стуба, користи се кабловска канализација (цеви, окна и каналете) описана у деловима техничке документације у свесци 5/7.

За потребе вођења оптичких каблова између објеката у станичном комплексу у горе поменуту кабловску канализацију су постављене цеви PE Ø40 кроз које је вођена инсталација.

Антенски каблови су од изласка из темеља антенског стуба до антена вођени по конструкцији стуба. Кабл је причвршћен обујмицама за вертикалну конструкцију стуба.

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације, а делимично предмет техничке документације у свескама 5/5 и 5/7.

Опремање железничке станице Степановићево опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Степановићево служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система

осигурања (*CTC, CSM and SHS*) и система за даљинско управљање.

Опрема система за пренос критичних сервиса у железничкој станици Степановићево (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у Згради за СС и ТТ. За ту намену постављен је орман *RO-TMKS* 1.

Орман *RO-TMKS* 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елемент и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са SC/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- одговарајући разделник E1 каблова
- преспојни панел, у који се монтирају RJ45 модули cat 6A који су хоризонталним разводом комуникационе мреже повезани са RJ45 модулима cat 6A у утичницама предвиђеним за повезивање отправничких терминала
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А и Слој Б) постављена је у орман *RO-TMKS 1*.

У ТК просторију Зграде за СС и ТТ у железничкој станици Степановићево уведени су пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца објекта ПС Кисач и два влакна из правца железниче станице Змајево за Слој А, односно два влакна из правца објекта ПС Кисач и два влакна из правца железниче станице Змајево за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна (*E2000/APC duplex – LC duplex*) кабла (по два за сваки слој).

На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM and SHS) у железничкој станици Степановићево

Опрема система осигурања је постављена у просторији за СС, у згради за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2).

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

За ту потребу положена су два кабла између горе поменутог разделника оптичких каблова и ормана RO-TMKS 1. Оптички каблови су завршени у орману RO-TMKS 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (SC/APC duplex – LC duplex) каблова остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Завршавање поменутих оптичких каблова на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система осигурања) је предмет техничке документације у свесци 5/7.

Веза са системом за даљинско урављање у железничкој станици Степановићево

Опрема за систем за даљинско управљање постављена је у адекватом кућишту (РТУ јединица/контејнер) у близини Зграде за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 97+073,39.

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у РТУ објекту (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Оптичка веза за потребе повезивање виталне мреже система осигурања у железничкој станици Степановићево на магистралне оптичке каблове

Опрема виталне мреже система осигурања је постављена у просторији – Релејна СС у Згради за СС и ТТ (овај систем/витална мрежа је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2) и повезана је на магистралне оптичке каблове.

За ту потребу положен је кабл између разделника оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7) и ормана *RO-TMKS* 1. Оптички кабл је завршен у орману *RO-TMKS* 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*E2000/APC duplex – SC/APC duplex*) каблова остварује веза са разделником оптичких каблова на коме се завршава магистрална оптика.

Завршавање поменутог оптичког кабла на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система/виталне мреже осигурања) није предмет ове техничке документације.

Опремање железничке станице Степановићево опремом и инсталацијом GSM-R система

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Степановићево (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у згради за СС и ТТ и то:

- базна станица *GSM-R* система Слоја А (орман BTS Layer A)
- базна станица *GSM-R* система Слоја Б (орман BTS Layer B).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене GSM-R система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit)* и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са бар два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман су постављени и други уређаји неопходни за функционисање базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице је повезана радио јединица. Радио јединица се на контролну јединицу базне станице везује системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе се до опреме система за пренос критичних сервиса спроводе системским Е1 кабловима. Базна станица Слоја А је повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја А, а базна станица Слоја Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја Б.

Опрема GSM-R система на овој локацији (**за спољашњу монтажу**) је постављена на антенски стуб, на стационажи 97+081,35, у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет техничке документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 31m изнад трасе пруге. Једна антена је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Кисач, а друга антена је усмерена у правцу пруге према железничкој станици Змајево.

Растојање између опреме базних станица и антена у железничкој станици Степановићево је око 100m. Антене на обе базне станице су повезане (преко опреме за гранање) кабловима типа К1.1 и К1.3.

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Опремање железничке станице Степановићево опремом и инсталацијом за потребе диспечерског система

У просторији – Отправник возова, у Згради за СС и ТТ у железничкој станици Степановићево постављен је отправнички терминал. Отправнички терминал је постављен на сто отправника (сто је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Отправнички терминал је са централном опремом диспечерског система повезан преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса).

Повезивање отправничког терминала и активне опреме система за пренос критичних сериса је остварено постављањем одговарајућег switch-а у орман RO-TMKS 1.

Веза отправнички терминал – switch је остварена преспојним (*RJ45 – RJ45 Cat*.6A) каблом са одговарајућег преспојног панела у орману *RO-TMKS* 1. Са друге стране, одговарајућим оптичким синглмодним преспојним (*E2000/APC duplex – LC duplex*) кабловима switch је повезан на оба уређаја транспортне мреже за пренос критичних сервиса (Слој А и Слој Б – по један преспојни кабл за сваки слој). На овај начин је омогућено да један отправнички терминал буде повезан на оба слоја мреже за пренос критичних сервиса.

9. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ ЗМАЈЕВО

Предмет ове техничке документације је изведено стање у железничкој станици Змајево, односно у постојећој згради за СС и ТТ.

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- GSM-R систем
- Диспечерски систем у станици.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

У комплексу железничке станице постојала је Зграда за СС и ТТ и планирано је да се она реконструише.

На овој локацији није било опреме која је предмет овог Пројекта.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Спољашње трасе

За вођење инсталације између објеката у станичном комплексу, између објекта и стуба *GSM-R* система, као и кроз темељ антенског стуба, искоришћена је кабловска канализација (цеви, окна и каналете) описана деловима техничке документације у свесци 5/7.

За потребе вођења оптичких каблова између објеката у станичном комплексу у горе поменуту кабловску канализацију су постављене цеви PE Ø40 кроз које је спроведена инсталација.

Антенски каблови се од изласка из темеља антенског стуба до антена воде по конструкцији стуба. Кабл је причвршћен обујмицама за вертикалну конструкцију стуба.

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације а делимично предмет техничке документације у свескама 5/5 и 5/7.

Опремање железничке станице Змајево опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса у железничкој станици Змајево служи за пренос информација *GSM-R* система, везу отправничког терминала са централном опремом диспечерског система, за пренос информација одређених делова система осигурања (*CTC, CSM and SHS*) и система за даљинско управљање.
Опрема система за пренос критичних сервиса у железничкој станици Змајево (**за унутрашњу монтажу**) је постављена у просторију за телекомуникациону опрему у новој згради за СС и ТТ. За ту намену постављен је орман *RO-TMKS* 1.

Орман RO-*TMKS* 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елемент и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са E2000/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- оптички панел са splice касетама и пигтејловима са SC/APC конекторима за завршавање оптичких каблова са до 24 синглмодна влакна
- одговарајући разделник E1 каблова
- преспојни панел, у који се монтирају RJ45 модули cat 6A који су хоризонталним разводом комуникационе мреже повезани са RJ45 модулима cat 6A у утичницама предвиђеним за повезивање отправничких терминала
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А и Слој В) постављена је у орман *RO-TMKS 1*.

У адекватну просторију Зграде за СС и ТТ у железничкој станици Змајево уведени су пружни (магистрални и локални) оптички каблови (каблови ОК1, ОК2 и ОК3). Ови каблови, њихов увод као и разделник ових оптичких каблова обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца железничке станице Степановићево и два влакна из правца ПСН Змајево за Слој А, односно два влакна из правца железничке станице Степановићево и два влакна из правца ПСН Змајево за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин се врши повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом осигурања (CTC, CSM and SHS) у железничкој станици Змајево

Опрема система осигурања је постављена у просторији за СС, у згради за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2).

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

За ту потребу положена су два кабла типа К1.6 између горе поменутог разделника оптичких каблова и ормана *RO-TMKS 1.* Оптички каблови су завршени у орману RO-TMKS 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*SC/APC duplex – LC duplex*) каблова остварује веза са опремом система за пренос критичних сервиса.

Завршавање поменутих оптичких каблова на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система осигурања) је предмет техничке документације у свесци 5/7.

Веза са системом за даљинско урављање у железничкој станици Змајево

Опрема система за даљинско управљање инсталирана је у Згради за СС и ТТ (овај систем, као и сам објекат је предмет друге техничке документације).

Опрема за систем за даљинско управљање је инсталирана у адекватом кућишту (РТУ јединица/контејнер) у близини Зграде за СС и ТТ (овај систем је предмет техничке документације у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 102+523,71.

Оптичка веза за потребе повезивање виталне мреже система осигурања у железничкој станици Змајево на магистралне оптичке каблове

Опрема виталне мреже система осигурања је постављена у просторији – Релејна СС у Згради за СС и ТТ (овај систем/витална мрежа је предмет техничке документације у свескама 5/1~5/2) и повезана је на магистралне оптичке каблове.

За ту потребу положен је кабл између разделника оптичких каблова у просторији – Релејна СС (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7) и ормана *RO-TMKS* 1. Оптички кабл је завршен у орману *RO-TMKS* 1 пуном конструкцијом на за то предвиђеном одговарајућем оптичком patch панелу са кога се даље потребним бројем одговарајућих оптичких преспојних (*E2000/APC duplex – SC/APC duplex*) каблова остварује веза са разделником оптичких каблова на коме се завршава магистрална оптика.

Завршавање поменутог оптичког кабла на разделнику оптичких каблова у просторији – Релејна СС (као и даље повезивање на опрему система/виталне мреже осигурања) није предмет ове техничке документације.

Опремање железничке станице Змајево опремом и инсталацијом GSM-R система

Опрема *GSM-R* система у железничкој станици Змајево (за унутрашњу монтажу) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у згради за СС и ТТ и то:

- базна станица GSM-R система Слоја А (орман BTS Layer A)
- базна станица GSM-R система Слоја Б (орман BTS Layer B).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба на који се постављају антене GSM-R система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit*) и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са бар два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман су постављени и други уређаји неопходни за функицонисање базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице је повезана радио јединица. Радио јединица је на контролну јединицу базне станице повезана системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима типа К1.9 на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе су до опреме система за пренос критичних сервиса спроведене системским Е1 кабловима. Повезивање је извршено тако да је базна станица Слоја А повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја А, а базна станица Слоја Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја Б.

Опрема GSM-R система у железничкој станици Змајево (**за спољашњу монтажу**) је постављена на антенски стуб, на стационажи 102+481,62, у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција антенског стуба на овој локацији приказана је у графичкој документацији. Стуб је предмет техничке документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 31m изнад трасе пруге. Једна антена је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Степановићево, а друга дуж пруге према железничкој станици Бачко Добро Поље.

Растојање између опреме базних станица и антена у железничкој станици Сајлово је око 100m. Антене су повезане на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим РФ кабловима.

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Опремање железничке станице Змајево опремом и инсталацијом за потребе диспечерског система

У просторији – Отправник возова, у Згради за СС и ТТ у железничкој станици Змајево постављањен је отправнички терминал. Отправнички терминал је постављен на сто отправника (сто је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Отправнички терминал је са централном опремом диспечерског система повезан преко транспортне мреже критичних сервиса. Ово повезивање је извршено преко комуникационе мреже за ову намену (заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса).

Повезивање отправничког терминала и активне опреме система за пренос критичних сериса је изведено постављањем одговарајућег switch-а у орман *RO-TMKS* 1.

Веза отправнички терминал – switch је остварена преспојним (*RJ45 – RJ45 Cat*.6A) каблом са одговарајућег преспојног панела у орману *RO-TMKS* 1. Са друге стране, одговарајућим оптичким синглмодним преспојним (*E2000*/APC *duplex – LC duplex*) кабловима switch је повезан на оба уређаја транспортне мреже за пренос критичних сервиса (Слој А и Слој Б – по један преспојни кабл за сваки слој). На овај начин је омогућено да један отправнички терминал буде повезан на оба слоја мреже за пренос критичних сервиса.

10. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ У ПСН ОБЈЕКТУ У СТАНИЦИ ЗМАЈЕВО

Предмет ове техничке документације је изведено стање у новом постројењу за секционисање са неутралним водом - ПСН објекту железничке станице Змајево.

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса
- Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса – пасивна опрема.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

Планирано је да постојећи објекти за напајање на предметним деоницама железничке пруге буду напуштени и замењени новим зградама које су обрађене у техничкој документацији у свесци 4/1, па је тако пројектована нова зграда постројења за секционисање са неутралним водом – ПСН Змајево.

На поменутој локацији није било опреме која је предмет овог Пројекта.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације, а делимично предмет друге техничке документације.

Опремање ПСН објекта у станици Змајево опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Нови систем за пренос критичних сервиса у ПСН објекту Змајево служи за пренос информација система за даљинско управљање.

Опрема система за пренос критичних сервиса на овој локацији (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у контролној соби. За ту намену постављен је орман *RO-TMKS* 1.

Орман RO-TMKS 1 је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елемент и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- вентилаторски панел
- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова

- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А и Слој Б) постављена је у орман RO-TMKS *1*.

Пружни (локални) оптички кабл (кабл ОК3) завршен је у истој соби. Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин је омогућено њено повезивање на оптички кабл ОК3 и то на два влакна из правца железничке станице Кисач и два влакна из правца станице Степановићево за Слој А, односно два влакна из правца железничке станице Кисач и два влакна из правца станице Степановићево за Слој Б. Ово повезивање је остварено са четири одговарајућа оптичка синглмодна преспојна кабла (по два за сваки слој).

На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом за даљинско урављање у ПСН објекту у станици Змајево

Преко опреме система за пренос, преносе се информације везане за систем за даљинско управљање. Ова веза је остварена преко одговарајућих преспојних каблова. Преспојни каблови, као и систем за даљинско упраљање су предмет техничке документације у свесци 5/7.

Заједничка комуникациона мрежа критичних сервиса - пасивна опрема

Пасивна опрема за заједничку комуникациону мрежу постављена је за будуће потребе ИЖС-а које могу настати.

11. ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ НА ЛОКАЦИЈИ БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ

Предмет ове техничке документације је изведено стање на локацији Бачко Добро Поље, тј. у новој згради за смештање телекомуникационе опреме (ТК).

У овај објекат смештена је опрема следећих система:

- Систем за пренос критичних сервиса,
- GSM-R систем.

СТАЊЕ ПРЕ ИЗВОЂЕЊА

Зграда за смештање ТК опреме на поменутој локацији није постојала.

На овој локацији није било опреме која је предмет овог Пројекта.

ИЗВЕДЕНО СТАЊЕ

Вођење инсталације и главне кабловске трасе

Спољашње трасе

Одговарајући кабловски проводници (цеви, окна и каналете), разрађени у техничкој документацији у свесци 5/7, искоришћени су за вођење инсталација између објекта и антенског стуба, кроз темељ антенског стуба.

Каблови (RF и оптички каблови) од изласка из каналете у тунелу до опреме *GSM-R* система у тунелу вођени су по зиду тунела, причвршћени обујмицама на одређеном одговарајућем растојању.

Унутрашње трасе

У објектима, инсталација је изведена безхалогеним кабловима који су провучени кроз безхалогене цеви одговарајућег пречника (положеним у зиду, причвршћене у спуштеном плафону, дуплом поду), положени у носаче каблова у спуштеном плафону/дуплом поду или у подном разводу/вертикалним каналима/постојећим каналима за вођење каблова.

Носачи каблова су делимично предмет ове техничке документације а делимично предмет техничке документације у свескама 5/5 и 5/7.

Опремање локације Бачко Добро Поље опремом и инсталацијом система за пренос критичних сервиса

Систем за пренос критичних сервиса на локацији Бачко Добро Поље служи за пренос информација GSM-R система.

Опрема система за пренос критичних сервиса у локацији Бачко Добро Поље (**за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у новој згради за СС и ТТ. За ту намену постављен је орман RO-TMKS 1.

Орман *RO-TMKS 1* је самостојећи 19" орман димензија 47U, тј. 2200x600x1000mm (IP30) и садржи одговарајуће елементе и опрему.

У орман су уграђени следећи елементи и опрема:

- опрема за хоризонтално и вертикално вођење каблова
- одговарајуће PDU (Power Dsitribution Unit) јединице
- одговарајући разделник E1 каблова
- одговарајућа активна опрема
- опрема за уградњу предвиђене активне опреме
- одговарајући преспојни каблови
- полице за смештај опреме нестандардних димензија
- напојни панел (230V) ширине 19” са шуко утичницама и прекидачем за напајање активне опреме и друга потребна опрема

Опрема система за пренос критичних сервиса (активна опрема) (Слој А) постављена је у орман *RO-TMKS 1*.

Пружни (локални) оптички кабл (кабл ОК3) завршен је у истој соби. Овај кабл, његов увод као и разделник овог оптичког кабла су обрађени кроз техничку документацију у свескама 5/5 и 5/7.

Опрема система за пренос повезана је на разделнике пружних оптичких каблова.

На тај начин опрема је повезана на оптички кабл ОК3, и то два влакна из правца ПСН Змајево и два влакна из правца железничке станице Врбас нова за Слој А; односно два влакна из правца ПСН Змајево и два влакна из правца железничке станице Врбас нова за Слој Б. Ова веза је омогућена путем четири одговарајућа једнокомодна оптичка кабла (два за сваки слој).

На овај начин је извршено повезивање са централном опремом и осталим чворовима мреже.

Веза са системом за даљинско урављање на локацији Бачко Добро Поље

Опрема за систем за даљинско управљање инсталирана је у адекватом кућишту (РТУ јединица/контејнер) у близини локацији Бачко Добро Поље (овај систем је предмет техничке документације у свесци 4/1.4). РТУ јединица је на стационажи 108+082,83.

Опрема система за пренос повезана је на разделник оптичких каблова у РТУ објекту (овај разделник је предмет техничке документације у свесци 5/7).

Опремање локацији Бачко Добро Поље опремом и инсталацијом GSM-R система

Опрема *GSM-R* система у локацији Бачко Добро Поље **(за унутрашњу монтажу**) постављена је у просторију за телекомуникациону опрему у згради за СС и ТТ и то:

- базна станица *GSM-R* система Слоја А (орман BTS Layer A)
- базна станица *GSM-R* система Слоја Б (орман BTS Layer B).

Базне станице су постављене близу уводу у објекат, односно траси која води до стуба

на који се постављају антене *GSM-R* система, како би каблови који повезују базне станице са опремом антенског система били што краћи.

Базна станица се састоји од самостојећег ормара, величине 900x600x450mm (20U, min IP20) опремљеног одговарајућом опремом и повезаног са одговарајућом опремом ТМКС система путем Е1 каблова.

Главне компоненте (активна опрема) које су постављене у орман базне станице су: контролна јединица (*BBU – baseband control unit*) и радио јединица (*RFU – radio frequency unit*) са бар два *TRX*-а. Поред ових компоненти, у орман су постављени и други уређаји неопходни за функционисање базне станице: вентилаторски панел, напојни уређаји, и др.

Преко контролне јединице је повезана радио јединица. Радио јединица је на контролну јединицу базне станице повезана системским кабловима.

Базне станице су повезане кабловима на одговарајући разделник Е1 каблова у орману *RO-TMKS* 1. Са разделника Е1 каблова, везе су до опреме система за пренос критичних сервиса спроведене системским Е1 кабловима. Повезивање је извршено тако да је базна станица Слоја А повезана на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја А, а базна станица Слоја Б на опрему система за пренос критичних сервиса Слоја Б.

Опрема GSM-R система на овој локацији (**за спољашњу монтажу**) постављена је на антенски стуб, на стационажи 108+077,33, у близини Зграде за СС и ТТ и то:

- две панел антене *GSM-R* система одговарајућих карактеристика, заједно са антенским кабловима и опремом за гранање.

Позиција антенског стуба на овој локацији је приказана у графичкој документацији. Стуб је предмет техничке документације у свесци 2/8.

Антене су постављене на висину од 31m изнад трасе пруге. Једна антена је усмерена дуж пруге у правцу железничке станице Змајево, а друга антена је усмерена у правцу пруге према железничкој станици Врбас нова.

Растојање између опреме базних станица и антена у локацији Бачко Добро Поље је око 100m. Антене су повезане на обе базне станице (преко опреме за гранање) одговарајућим РФ кабловима.

Опрему за гранање чине 3db bridge-ви и друга пасивна опрема.

Одговорни пројектант

Др Горан Димић дипл. инж. ел.
Број лиценце: 353 P090 18

5/8.2.6
НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/8.2.6.1
ПРЕДМЕР

5/8.2.6.1 ПРЕДМЕР УЗ ПРОЈЕКАТ – РАДИО СИСТЕМИ – ДЕО 1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
1	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m	30
2	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m	160
3	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m	50
4	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m	410
5	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m²	2
6	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
7	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	m	30
8	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	m	210
9	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
10	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	m	410
11	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
12	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
13	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	m²	2

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
14	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,, прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg, (Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
15	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
16	- панел за ранжирање перспојних каблова, висина 1HU (Schrack Technik DBK14805-- или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	8
17	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC SM duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
18	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
19	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
20	MSTP опрема (core layer) минимални пропусни опсег 2.5G, опремљен свим потребним додацима.,(OSN580, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
21	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	4
22	Оптички patch cord SC/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 2m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	10

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
23	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	4
24	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
25	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
26	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
27	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
28	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
29	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
30	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
31	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, ,5/4" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m	480
32	Jumper RF Cable,2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55, DIN50SM-II,,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	12
33	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
34	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
35	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
36	Диспечерски терминал са функцијама EIRENE.,Опремљен оперативном конзолом и аудио модулом. Аудио модул је опремљен звучницима, микрофоном и слушалицама и ПТТ тастером. Опремљен одговарајућим интерфејсима.,Оперативна конзола (PC) са екраном осетљивим на додир, минималне карактеристике:,Intel® Celeron® 1,6 GHz процесор, 2GB DDR3L меморија, 128GB SATA SSD, Intel HD Graphics 400, Full HD 1920 x 1080 @ 60Hz, резолуција 16:9, PCAP. Дисплеј мин 14". Опремљен одговарајућим софтвером. Компатибилан са централном диспечерском опремом.,Кориснички интерфејс подржава српски језик. Компатибилан са централном диспечерском опремом. 230V/ac напајање.,(DICORA, Frequentis или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	4
37	Зидни кабинет 12U - димензија приближно 650 x 600 x 600mm, са предњим шинама 19", IP30, предња стаклена врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања (Schrack Technik DW126060 - или еквивалентно), опремљен следећом опремом:,плоча за улаза кровног / подног кабла,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета (Schrack Technnik DBKO4040 - x 6 ком или евивалентно),,комплет опреме за монтирање (Schrack Technik DSSRA050-- или еквивалентно),,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 8 утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,(Schrack Technik IU070124-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
38	- Горња вентилаторска јединица са термостатом, за постављање са горње стране кабинета монтираног на зид,(Schrack Technik DLT12121-- x 2 ком + IUK08566-- или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
39	`- панел за ранжирање перспојних каблова, висина 1HU (Schrack Technik DBK14805-- или слично)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
40	`- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
41	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
42	Зидни кабинет 12U - димензија приближно 650 x 600 x 600mm, са предњим шинама 19", IP30, предња стаклена врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања (Schrack Technik DW126060 - или еквивалентно), опремљен следећом опремом:,плоча за улаза кровног / подног кабла,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета (Schrack Technnik DBKO4040 - x 6 ком или евивалентно),,комплет опреме за монтирање (Schrack Technik DSSRA050-- или еквивалентно),,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 8 утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,(Schrack Technik IU070124-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
43	- Горња вентилаторска јединица са термостатом, за постављање са горње стране кабинета монтираног на зид,(Schrack Technik DLT12121-- x 2 ком + IUK08566-- или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
44	`- панел за ранжирање перспојних каблова, висина 1HU (Schrack Technik DBK14805-- или слично)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
45	`- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
46	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1
47	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентно) ,Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, Hot Swappable - 3 комада	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
48	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентно) ,Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, Hot Swappable - 3 комада	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	2
49	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	4
50	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	8
51	Category 6A S/FTP cable, halogen free	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	m	280
52	Shielded patch cord RJ45-RJ45 Cat.6A, length 2m, LS0H ,(Schrack Technik H6GTG02K0G or equivalent)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	4
53	Оптички patch cord LC duplex - LC duplex, SM, ,минимална дужина 2m, LSZH	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	ком.	4
54	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
55	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 12U са уградњом и повезивањем опреме.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	2
56	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	ком.	4
57	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	ком.	8
58	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	m	280
59	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
60	Инсталација и повезивање опреме система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
61	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД	Радови	кпл.	1
62	Без халогена коругована цев са свим прикључцима и везним елементима и стезаљкама (3 ком / 1m), (унутрашња уградња), (Dietzel Univolt FX или еквивалентно). Спољни пречник: - Ø36	ТРАСЕ КАБЛОВА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	m	40
63	Без халогена коругована цев са свим прикључцима и везним елементима и стезаљкама (3 ком / 1m), (унутрашња уградња), (Dietzel Univolt FX или еквивалентно). Спољни пречник: - Ø16	ТРАСЕ КАБЛОВА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	m	20

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
64	Ситан разноврстан монтажни материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ТРАСЕ КАБЛОВА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
65	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са сечењем зидова, бушењем рупа и постављањем разводних кутија.	ТРАСЕ КАБЛОВА - ЕВП НОВИ САД	Радови	m	60
66	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42808X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	1
67	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	2
68	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	4
69	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	2
70	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	4
71	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
72	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Радови	кпл.	1
73	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Радови	кпл.	1
74	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЕВП НОВИ САД	Радови	кпл.	1
75	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
76	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	2
77	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	ком.	4
78	Category 6A S/FTP cable, halogen free	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	m	120
79	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Материјал	кпл.	1
80	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Радови	ком.	2
81	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Радови	ком.	4
82	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Радови	m	120
83	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ЕВП НОВИ САД	Радови	кпл.	1
84	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m	30
85	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m	80
86	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m	20
87	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m	120
88	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m²	1
89	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	кпл.	1
90	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	m	30

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
91	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	m	100
92	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
93	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	m	120
94	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
95	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
96	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	m²	1
97	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1
98	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
99	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	9
100	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
101	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
102	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1
103	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1
104	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
105	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	4
106	Оптички patch cord SC/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 2m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	10
107	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	4
108	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	кпл.	1
109	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
110	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
111	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
112	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
113	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
114	RF комбајнер/сплитер	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
115	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	3
116	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, ,5/4" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m	480
117	Jumper RF Cable,2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55, DIN50SM-II,,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	16
118	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	кпл.	1
119	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
120	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
121	Диспечерски терминал са функцијама EIRENE.,Опремљен оперативном конзолом и аудио модулом. Аудио модул је опремљен звучницима, микрофоном и слушалицама и ПТТ тастером. Опремљен одговарајућим интерфејсима.,Оперативна конзола (PC) са екраном осетљивим на додир, минималне карактеристике:,Intel® Celeron® 1,6 GHz процесор, 2GB DDR3L меморија, 128GB SATA SSD, Intel HD Graphics 400, Full HD 1920 x 1080 @ 60Hz, резолуција 16:9, PCAP. Дисплеј мин 14". Опремљен одговарајућим софтвером. Компатибилан са централном диспечерском опремом.,Кориснички интерфејс подржава српски језик. Компатибилан са централном диспечерском опремом. 230V/ac напајање.,(DICORA, Frequentis или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1
122	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентан),Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, HOt Swappable - 3 ком.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1
123	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1
124	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
125	Category 6A S/FTP cable, halogen free	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	m	180
126	Shielded patch cord RJ45-RJ45 Cat.6A, дужине 2m, LS0H ,(Schrack Technik H6GTG02K0G или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
127	Оптички patch cord LC duplex - LC duplex, SM, ,минимална дужина 2m, LSZH	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	ком.	2
128	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Материјал	кпл.	1
129	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	ком.	1
130	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	ком.	2
131	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	m	180
132	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
133	Инсталација и повезивање опреме система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО	Радови	кпл.	1
134	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)			кпл.	1
135	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m	30
136	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m	80
137	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m	20
138	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m	120
139	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m^2	1
140	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	кпл.	1
141	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	m	30
142	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	m	100

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
143	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
144	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	m	120
145	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
146	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
147	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	m²	1
148	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
149	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2
150	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	9
151	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
152	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2
153	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
154	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
155	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2
156	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	4
157	Оптички patch cord SC/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 2m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	10
158	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	4
159	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	кпл.	1
160	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
161	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
162	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
163	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
164	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2
165	RF Combiner/Splitter	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2
166	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	3
167	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, ,5/4" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m	480
168	Jumper RF Cable,2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55, DIN50SM-II,,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	16
169	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	кпл.	1
170	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
171	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
172	Диспечерски терминал са функцијама EIRENE.,Опремљен оперативном конзолом и аудио модулом. Аудио модул је опремљен звучницима, микрофоном и слушалицама и ПТТ тастером. Опремљен одговарајућим интерфејсима.,Оперативна конзола (PC) са екраном осетљивим на додир, минималне карактеристике:,Intel® Celeron® 1,6 GHz процесор, 2GB DDR3L меморија, 128GB SATA SSD, Intel HD Graphics 400, Full HD 1920 x 1080 @ 60Hz, резолуција 16:9, PCAP. Дисплеј мин 14". Опремљен одговарајућим софтвером. Компатибилан са централном диспечерском опремом.,Кориснички интерфејс подржава српски језик. Компатибилан са централном диспечерском опремом. 230V/ac напајање.,(DICORA, Frequentis или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
173	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентно) ,Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, Hot Swappable - 3 комада	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
174	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
175	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
176	Category 6A S/FTP cable, halogen free	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	m	180
177	Shielded patch cord RJ45-RJ45 Cat.6A, дужине 2m, LS0H ,(Schrack Technik H6GTG02K0G или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	1
178	Оптички patch cord LC duplex - LC duplex, SM, ,минимална дужина 2m, LSZH	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	ком.	2
179	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Материјал	кпл.	1
180	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	ком.	1
181	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	ком.	2
182	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	m	180
183	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
184	Инсталација и повезивање опреме система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
185	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА	Радови	кпл.	1
186	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m	30
187	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m	80
188	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m	20
189	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m	120
190	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m²	1
191	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
192	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	m	30
193	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	m	100
194	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
195	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	m	120
196	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
197	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
198	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	m²	1
199	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
200	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
201	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	9

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
202	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
203	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
204	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
205	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
206	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
207	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	4
208	Оптички patch cord SC/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 2m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	10
209	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	4
210	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	кпл.	1
211	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
212	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
213	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
214	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
215	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
216	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
217	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, 5/4" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m	480
218	Jumper RF Cable,2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55, DIN50SM-II,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	12
219	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	кпл.	1
220	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
221	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
222	Диспечерски терминал са функцијама EIRENE.,Опремљен оперативном конзолом и аудио модулом. Аудио модул је опремљен звучницима, микрофоном и слушалицама и ПТТ тастером. Опремљен одговарајућим интерфејсима.,Оперативна конзола (PC) са екраном осетљивим на додир, минималне карактеристике:,Intel® Celeron® 1,6 GHz процесор, 2GB DDR3L меморија, 128GB SATA SSD, Intel HD Graphics 400, Full HD 1920 x 1080 @ 60Hz, резолуција 16:9, PCAP. Дисплеј мин 14". Опремљен одговарајућим софтвером. Компатибилан са централном диспечерском опремом.,Кориснички интерфејс подржава српски језик. Компатибилан са централном диспечерском опремом. 230V/ac напајање.,(DICORA, Frequentis или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
223	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентно) ,Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, Hot Swappable - 3 комада	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
224	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
225	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
226	Category 6A S/FTP cable, halogen free	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	m	180
227	Shielded patch cord RJ45-RJ45 Cat.6A, дужине 2m, LS0H ,(Schrack Technik H6GTG02K0G или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	1
228	Оптички patch cord LC duplex - LC duplex, SM, ,минимална дужина 2m, LSZH	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	ком.	2
229	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Материјал	кпл.	1
230	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	ком.	1
231	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	ком.	2
232	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	m	180
233	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
234	Инсталација и повезивање опреме система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
235	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ	Радови	кпл.	1
236	Без халогена коругована цев са свим прикључцима и везним елементима и стезаљкама (3 ком / 1m), (унутрашња уградња), (Dietzel Univolt FX или еквивалентно). Спољни пречник: - Ø36	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПС КИСАЧ	Материјал	m	70
237	Без халогена коругована цев са свим прикључцима и везним елементима и стезаљкама (3 ком / 1m), (унутрашња уградња), (Dietzel Univolt FX или еквивалентно). Спољни пречник: - Ø16	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПС КИСАЧ	Материјал	m	20
238	Ситан разноврстан монтажни материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПС КИСАЧ	Материјал	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
239	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са сечењем зидова, бушењем рупа и постављањем разводних кутија.	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПС КИСАЧ	Радови	m	90
240	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	1
241	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	2
242	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	4
243	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	2
244	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, G.657, мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	4
245	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Материјал	кпл.	1
246	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Радови	кпл.	1
247	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Радови	кпл.	1
248	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПС КИСАЧ	Радови	кпл.	1
249	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
250	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	1
251	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Материјал	ком.	2
252	Category 6A S/FTP cable, halogen free	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Материјал	m	60
253	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Материјал	кпл.	1
254	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Радови	ком.	1
255	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Радови	ком.	2
256	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Радови	m	60
257	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПС КИСАЧ	Радови	кпл.	1
258	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m	30
259	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m	80
260	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m	20
261	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m	120
262	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m²	1
263	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
264	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	m	30
265	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	m	100
266	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
267	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	m	120
268	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
269	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
270	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	m²	1
271	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
272	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
273	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	9

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
274	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
275	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
276	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
277	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
278	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
279	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	4
280	Оптички patch cord SC/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 2m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	10
281	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	4
282	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	кпл.	1
283	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
284	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
285	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
286	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
287	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
288	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
289	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, ,5/4" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m	480
290	Jumper RF Cable,2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55, DIN50SM-II,,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	12
291	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	кпл.	1
292	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	кпл.	1
293	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	кпл.	1
294	Диспечерски терминал са функцијама EIRENE.,Опремљен оперативном конзолом и аудио модулом. Аудио модул је опремљен звучницима, микрофоном и слушалицама и ПТТ тастером. Опремљен одговарајућим интерфејсима.,Оперативна конзола (PC) са екраном осетљивим на додир, минималне карактеристике:,Intel® Celeron® 1,6 GHz процесор, 2GB DDR3L меморија, 128GB SATA SSD, Intel HD Graphics 400, Full HD 1920 x 1080 @ 60Hz, резолуција 16:9, PCAP. Дисплеј мин 14". Опремљен одговарајућим софтвером. Компатибилан са централном диспечерском опремом.,Кориснички интерфејс подржава српски језик. Компатибилан са централном диспечерском опремом. 230V/ac напајање.,(DICORA, Frequentis или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
295	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентно) ,Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, Hot Swappable - 3 комада	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
296	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
297	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
298	Category 6A S/FTP cable, halogen free	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	m	180
299	Shielded patch cord RJ45-RJ45 Cat.6A, дужине 2m, LS0H ,(Schrack Technik H6GTG02K0G или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	1
300	Оптички patch cord LC duplex - LC duplex, SM, ,минимална дужина 2m, LSZH	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	ком.	2
301	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Материјал	кпл.	1
302	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	ком.	1
303	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	ком.	2
304	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	m	180
305	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
306	Инсталација и повезивање опреме система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1
307	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО	Радови	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
308	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m	30
309	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m	80
310	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m	20
311	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m	120
312	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m²	1
313	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
314	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	m	30
315	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	m	100
316	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
317	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	m	120
318	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
319	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
320	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	m²	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
321	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
322	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
323	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	9
324	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
325	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail SC/APC SM дужине 2m, са 12 SC/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
326	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
327	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
328	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
329	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	4

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
330	Оптички patch cord SC/APC duplex - LC duplex, SM, ,мин. дужина 2m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	10
331	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	4
332	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
333	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
334	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
335	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
336	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
337	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
338	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
339	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, 5/4" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m	480
340	Jumper RF Cable,2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55, DIN50SM-II,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	12
341	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
342	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
343	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
344	Диспечерски терминал са функцијама EIRENE.,Опремљен оперативном конзолом и аудио модулом. Аудио модул је опремљен звучницима, микрофоном и слушалицама и ПТТ тастером. Опремљен одговарајућим интерфејсима.,Оперативна конзола (PC) са екраном осетљивим на додир, минималне карактеристике:,Intel® Celeron® 1,6 GHz процесор, 2GB DDR3L меморија, 128GB SATA SSD, Intel HD Graphics 400, Full HD 1920 x 1080 @ 60Hz, резолуција 16:9, PCAP. Дисплеј мин 14". Опремљен одговарајућим софтвером. Компатибилан са централном диспечерском опремом.,Кориснички интерфејс подржава српски језик. Компатибилан са централном диспечерском опремом. 230V/ac напајање.,(DICORA, Frequentis или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
345	Управљиви Layer 3 switch са минимално 24 x 10/100/1000Base-T RJ45 портова и минимално 4 x 1GB SFP порта, опремљен редундантном јединицом за напајање DC/DC (или комбинација уређаја са еквивалентним карактеристикама).,(S5720-28X-SI DC/DC, Huawei или еквивалентно) ,Опремљен са:,- transceiver module 1000LX SFP, LC duplex, SM, Hot Swappable - 3 комада	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
346	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
347	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
348	Category 6A S/FTP cable, halogen free	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	m	180
349	Shielded patch cord RJ45-RJ45 Cat.6A, дужине 2m, LS0H ,(Schrack Technik H6GTG02K0G или еквивалентно)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
350	Оптички patch cord LC duplex - LC duplex, SM, ,минимална дужина 2m, LSZH	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
351	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
352	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	ком.	1
353	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	ком.	2
354	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	m	180

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
355	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
356	Инсталација и повезивање опреме система	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
357	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ - ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
358	Без халогена коругована цев са свим прикључцима и везним елементима и стезаљкама (3 ком / 1m), (унутрашња уградња), (Dietzel Univolt FX или еквивалентно). Спољни пречник: - Ø36	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	m	70
359	Без халогена коругована цев са свим прикључцима и везним елементима и стезаљкама (3 ком / 1m), (унутрашња уградња), (Dietzel Univolt FX или еквивалентно). Спољни пречник: - Ø16	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	m	20
360	Ситан разноврстан монтажни материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
361	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са сечењем зидова, бушењем рупа и постављањем разводних кутија.	ТРАСЕ КАБЛОВА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	m	90
362	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
363	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
364	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	4
365	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
366	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, G.657, мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	4

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
367	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
368	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
369	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
370	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
371	- Модуларни patch panel 1HU за инсталацију 24 RJ45 модула, опремљен са RJ45 Cat.6A shielded micro jacks на страни patch panel-a ,(Schrack Technik HSER0240GS, HSEMRJ6GWA или еквивалентно)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
372	45 x 45mm адаптер за уградњу у парапет и / или у зидну утичницу и / или подну утичницу и / или сет, у комплету са држачем за инсталирани модул за структурирани систем каблирања,(Schrack Technik HSEMD02W2F или еквивалентно)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	1
373	Shielded micro socket cat.6a за уградњу у утичницу структурног кабловског система (Schrack Technik HSEMRJ6GWA или еквивалентна)	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	ком.	2
374	Category 6A S/FTP cable, halogen free	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	m	60
375	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Материјал	кпл.	1
376	Уградња адаптера 45 x45mm намењеног за уградњу у парапет и / или у зидну зидну и / или подну утичницу и / или сет, комплет са носачем за инсталирани модул	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	ком.	1
377	Уградња shielded микро утичнице Cat.6a у утичницу структурног кабловског система	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	ком.	2
378	Полагање бакарних каблова по претходно припремљеним трасама.	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	m	60
379	Испитивање бакарних водова заједничке комуникационе мреже са израдом мерног протокола	ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА - ПСН ЗМАЈЕВО	Радови	кпл.	1
380	Перфорирани оклопљени носач каблова од челичног лима. У комплету са монтажним додацима и елементима за хоризонтално и вертикално скретање и уградњу у плафон или спуштени плафон, пресек 200mm x 50mm.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	m	30
381	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø36mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	m	80

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
382	Без халогена, коругована инсталациона цев са свим прикључцима, везним елементима и стезаљкама (3ком/1m), (уградња у зграду), Dietzel Univolt FX или еквивалент. Спољни пречник: - Ø16mm	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	m	20
383	Оптички кабл за унутрашње и спољашње каблирање (полагање), са 8 оптичких влакана, према препоруци и техничким захтевима G.657 , са заштитом од глодара, без металних елемената, LSZH.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	m	120
384	Противпожарна маса. Прорачун за просечну величину испуне од 0,3m x 0,3m	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	m²	1
385	Ситан разноврстан инсталациони материјал (завртњеви, U-стезаљке, заштитни штитници...)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	кпл.	1
386	Уградња носача каблова у спуштени плафон / на зид.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	m	30
387	Монтажа цеви у зид / плафон / спуштени плафон / подигнути под, са шлицовањем зидова, бушењем рупа, постављањем разводних кутија.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	m	100
388	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, пре полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
389	Полагање оптичких каблова по претходно припремљеној траси.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	m	120
390	Мерења оптичког кабла са 8 оптичких влакана, после полагања (по кабловској дужини)	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
391	Завршна мерења на оптичком каблу са 8 оптичких влакана са израдом протокола завршних мерења на оптичком каблу на посматраној деоници без спојева - сплајсова	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
392	Сви радови на затварању улаза делова система у објекте, противпожарном масом (у складу са важећим прописима) и премазивање каблова, цеви, канала и слично у дужини од једног метра са обе стране продора.	ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	m²	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
393	Самостојећи RACK кабинет 47U - димензија приближно 2200 x 600 x 1000mm, са предњим шинама 19", IP30, предња и задња метална перфорирана врата са бравом, демонтажне странице са бравом, могућност спајања у јединствену целину са другим кабинетом и галвански повезаним металним елементима за потребе структурног каблирања, опремљен следећом опремом:,плоча за увод кабла са горње / доње стране,,прстенови за вертикално ранжирање каблова са предње и задње стране кабинета,,комплет опреме за монтирање,,налепнице за обележавање преспојних и напојних каблова,,шине за изједначавање потенцијала и напојне шине са најмање 16 "шуко" утикача у металном кућишту са каблом и прекидачем,,опрема за причвршћивање,,полица за опрему,,носивост кабинета 400kg,(Schrack Technik DS42801X-A + DSRT4281-- + DSRT4285-- са бравом, DV900333-- x 2 ком, IU070124 x 2 ком, DBK24800--, DBK08080--, DSSRA050-- или еквивалентно),Опремљен следећом опремом:	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	1
394	- PDU, -48V DC 19" rack верзија, усклађено са активном опремом	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	2
395	- Панел за ранжирање преспојних каблова, висина 1HU,(Schrack Technik DBK14805 или ekvivalentno)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	5
396	- Фибер-оптички patch-panel (фиока) и кутија 19 ", 1HU, опремљен касетом за сплајсовање до 24 влакна (G.657), заједно са додацима и одговарајућим оптичким pig-tail E2000/APC SM дужине 2m, са 12 E2000/APC duplex compact адаптера.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	1
397	- Панел за ранжирање каблова за најмање 16 E1 каблова, 120 Ohm, висина 1HU, 19" за монажу у RACK кабинет,(Krone или слично)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	1
398	MSTP опрема (access layer) минимални пропусни опсег 622M, опремљен свим потребним додацима.,,(OSN550, Huawei или еквивалентно)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	2
399	Оптички patch cord E2000/APC duplex - LC duplex, SM, мин. дужина 30m, LSZH	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	4
400	Одговарајући E1 trunk cable, 120 ohm, ,за везу до преносне мреже за критичне сервисе, HF	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	4
401	Ситан монтажни материјал и помоћна опрема.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	кпл.	1
402	Склапање и постављање самостојећег 19" rack кабинета 47U са уградњом и повезивањем опреме.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1

Р.б.	Опис	Систем	Врста	Јед. мере	Кол.
403	Инсталација и повезивање активне системске опреме са свом потребном опремом.	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
404	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
405	GSM-R базна станица са baseband јединицом и радиофреквентним модулом са мин. 2 TRX. Опремљена кабинетом димензија 900 x 600 x 450mm, јединицом за напајање и осталом неопходном опремом.,Радио јединица има мин. 2 CPRI порта и 2 RF порта, 50 Ohm.,Статичка осетљивост TCH/FS канала је мин. -112.5dBm.,Максимална предајна снага радио јединице је до 60W.,BTS подржава active/active и active/standby могућност са аутоматским пребацивањем на резервни BTS и поновним коришћењем истих фреквенција (једна фреквенција, двоструко покривање).,Напајање -48Vdc.,BTS3900 Huawei ili elvivalentno.	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	2
406	*3dB bridge*	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	2
407	Панел антена (high gain) са адекватним карактеристикама (20dBi: A705632R0v06)	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	2
408	Feeder Coaxial Cable, Smooth Copper Tube, 50ohm, Black, ,7/8" General Feeder, HF	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	m	400
409	Jumper RF Cable, 2m, DIN50SM-II, COAX50-8.7/3.55,DIN50SM-II, ,1/2 Inch Superflexible Jumper (HF), или еквивалентно	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	ком.	12
410	Инсталациони материјал (каблови, додатна опрема,...)	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Материјал	кпл.	1
411	Инсталирање и повезивање опреме система	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
412	Пуштање у рад све опреме (основна функционалност са провером свих тачака мреже)	GSM-R СИСТЕМ - ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ	Радови	кпл.	1
413	Пројектовање и израда документације (укључујући пројекат изведеног објекта)	ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	Радови	кпл.	1

РЕКАПИТУЛАЦИЈА			
Р.бр.	**Опис**		
ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД			
1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
4	**УКУПНО EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД:			
ПС НОВИ САД			
1	**УКУПНО ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА:**		
УКУПНО ПС НОВИ САД:			
ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО			
1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
4	**УКУПНО EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО:			
ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА			
1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
4	**УКУПНО EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА:			
ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ			

1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
4	**УКУПНО EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ:			
ПС КИСАЧ			
1	**УКУПНО ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА:**		
УКУПНО ПС КИСАЧ:			
ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО			
1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
4	**УКУПНО EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО:			
ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО			
1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
4	**УКУПНО EIRENE ДИСПЕЧЕРСКИ СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО:			
ПСН ЗМАЈЕВО			
1	**УКУПНО ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО ЗАЈЕДНИЧКА КОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА - ПАСИВНА ОПРЕМА:**		

УКУПНО ПСН ЗМАЈЕВО:			
ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ			
1	**УКУПНО ОПТИЧКИ КАБЛОВИ И ТРАСЕ КАБЛОВА:**		
2	**УКУПНО СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС КРИТИЧНИХ СЕРВИСА:**		
3	**УКУПНО GSM-R СИСТЕМ:**		
УКУПНО ЛОКАЦИЈА ДОБРО ПОЉЕ:			
ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА ДОКУМЕНТАЦИЈЕ			
1	**Пројектовање и израда документације (укључујући пројекат изведеног објекта)**		
УКУПНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДА ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:			

УКУПНО : (RSD, без ПДВ):	
1 € = 120RSD, УКУПНО : (€, без ПДВ):	

УКУПНО : (RSD, са ПДВ 20%):	
1 € = 120RSD, УКУПНО : (€, са ПДВ 20%):	

Одговорни пројектант

Др Горан Димић дипл. инж. ел.
Број лиценце: 353 P090 18

5/8.2.6.2
ПОВЕЗИВАЊЕ

5/8.2.6.2 – ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА НОВИ САД

Напајање

PO-TMKS DPD100-6-20 Power Distribution Box																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
equipment					Switch A	DCDU A	TMKS A1		TMKS A2						Switch B	DCDU B	TMKS B1		TMKS B2	

Везе оптичких каблова

	PO-TMKS1 - ODF1 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	A1.30a (1,2)		A1.30a (5,6)		A1.30a (9,10)							
Front			PO-TMKS1 ODF3-1	PO-TMKS1 ODF3-2	SDH A- slot 6- port 4							
Purpose			CSM remote terminal		SHS							
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	A1.30a (3,4)		A1.30a (7,8)		A1.30a (11,12)							
Front			SDH A- slot 6- port 3									
Purpose			SHS to Subotica									

	PO-TMKS1 - ODF2 (SC/SM)											
	1	**2**	**5**	**6**	**9**	**10**	**13**	**14**	**17**	**18**	**21**	**22**
Rear	SS room CTC A network cabinet (1,2)		SS room CTC A network cabinet (5,6)		SS room CTC B network cabinet (1,2)		SS room CTC B network cabinet (5,6)					
Front	SDH A- slot 6- port 2				SDH B- slot 4- port 2							
Purpose	CTC-A to Beograd Center				CTC-B to Sajlovo							
	3	**4**	**7**	**8**	**11**	**12**	**15**	**16**	**19**	**20**	**23**	**24**
Rear	SS room CTC A network cabinet (3,4)		SS room CTC A network cabinet (7,8)		SS room CTC B network cabinet (3,4)		SS room CTC B network cabinet (7,8)					
Front	SDH A- slot 4- port 2				SDH B- slot 6- port 2							
Purpose	CTC-A to Sajlovo				CTC-B to Beograd Center							

	PO-TMKS1 - ODF3 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SS room CSM network cabinet (1,2)		SS room CSM network cabinet (5,6)		A1.7 SHS terminal (1,2)		A1.7 SHS terminal (5,6)		A1.30a SHS terminal (1,2)		A1.30a SHS terminal (5,6)	
Front	PO-TMKS1 ODF1-5	PO-TMKS1 ODF1-6	SDH B- slot 6- port 4									
Purpose	CSM remote terminal		CSM to Sajlovo									
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SS room CSM network cabinet (3,4)		SS room CSM network cabinet (7,8)		A1.7 SHS terminal (3,4)		A1.7 SHS terminal (7,8)		A1.30a SHS terminal (3,4)		A1.30a SHS terminal (7,8)	
Front	SDH A- slot 4- port 4								SDH B- slot 6- port 3			
Purpose	CSM to Petrovaradin								SHS to Sajlovo			

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC 1																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	Room A1.14 TMKS2 1-8								Room 2.18a TMKS3 1-8								RTU container 1-8							
Front	S5731-S24T4X-Switch-port XGE1								S5731-S24T4X-Switch-port XGE2								SDH A (section2)-slot 10- port 2				SDH B (section2)-slot 10- port 2			
Purpose	EIRINE								EIRINE								RTU A				RTU B			

PO-TMKC1

Novi Sad

PO-TMKS 1

47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U		1U	41U
40U	1U		1U	40U
39U	1U		1U	39U
38U	1U	YOFC - ODF1 (SC/SM)	1U	38U
37U	1U	Cable tray	1U	37U
36U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	36U
35U	1U	Cable tray	1U	35U
34U	1U	YOFC - ODF 2 (SC/SM)	1U	34U
33U	1U	Cable tray	1U	33U
32U	1U	YOFC - ODF 3 (SC/SM)		32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	30U
29U	2U	Cable tray	2U	29U
28U		S5731-S24T4X-Switch		28U
27U	1U	Cable tray	1U	27U
26U	1U	OptiXtrans E6616 SDH (Layer A)	1U	26U
25U	2U		2U	25U
24U				24U
23U	1U		1U	23U
22U	1U		1U	22U
21U	2U	Fiber Storage	2U	21U
20U		Cable tray		20U
19U	1U	OptiXtrans E6616 SDH (Layer B)	1U	19U
18U	1U		1U	18U
17U	1U		1U	17U
16U	2U		2U	16U
15U				15U
14U	1U	Fiber Storage	1U	14U
13U	1U	Cable tray	1U	13U
12U	1U	BBU3910 (Layer A)	1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U	DCDU (Layer A)	1U	10U
9U	1U	Cable tray	1U	9U
8U	1U	DCDU (Layer B)	1U	8U
7U	1U	BBU3910 (Layer B)	1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

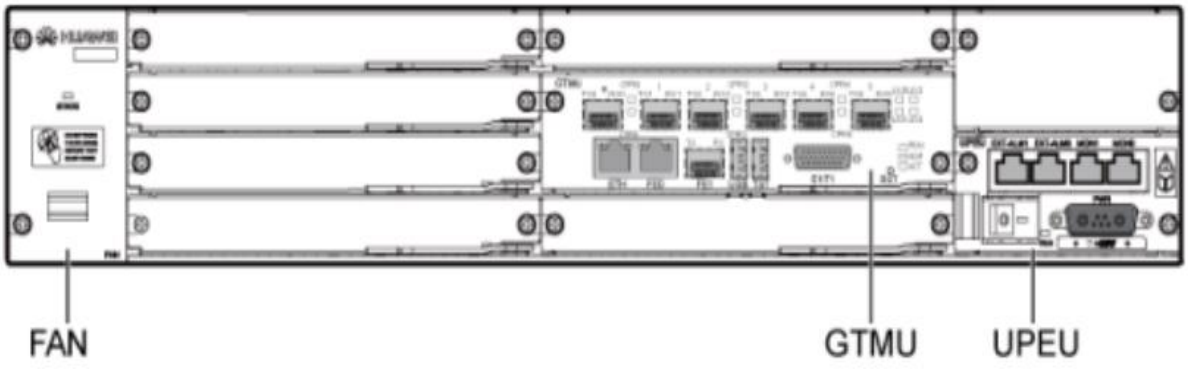
РО-ТМКС1 детаљи:

SDH 2.5G

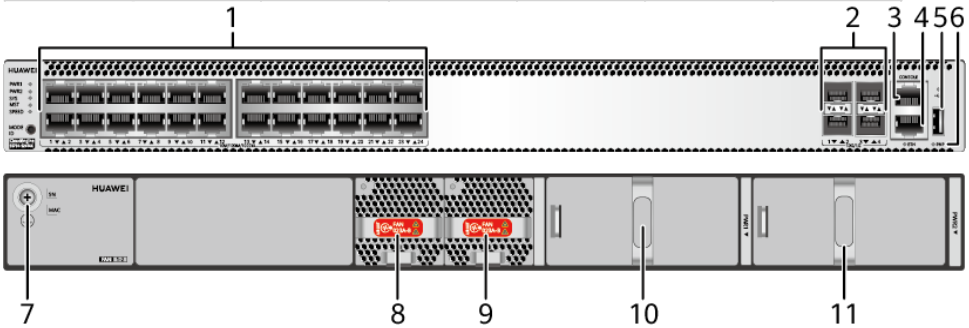
E6616 - Novi Sad-1

5U	13	TMK1SLNO		TMK1SLNO	14	Slot 20 FAN	5U
	11				12		
	9			TMB1EGS4	10		
	7			TMB1EGS4	8		
	18	PIU	TMK5SXCH60		16		
	17	PIU	TMK5SXCH60		15		
	5	B1DAP		TMB1EGS4	6		
	3	B2PD1		TMB1EGS4	4		
	1	B2DMS		TNF1AUX	2		

BBU3910



S5731-S24T4X 120-977W



5/8.2.6.2 – ЕВП НОВИ САД

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment						SDHA A	SDHB A									SDHA B	SDHB B			

Везе оптичких каблова

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front																								
Purpose																								

Везе E2000

PO-TMKC1

ETS Novi Sad

PO-TMKS 1

47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U		1U	41U
40U	1U		1U	40U
39U	1U	KELine Cat6A Patch panel	1U	39U
38U	1U	Cable tray	1U	38U
37U	1U		1U	37U
36U	1U		1U	36U
35U	1U	Cable tray	1U	35U
34U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	34U
33U				33U
32U	1U	Fiber Storage	1U	32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	30U
29U				29U
28U	1U	Fiber Storage	1U	28U
27U	1U	Cable tray	1U	27U
26U	1U		1U	26U
25U	1U		1U	25U
24U	1U		1U	24U
23U	1U		1U	23U
22U	1U		1U	22U
21U	1U		1U	21U
20U	1U		1U	20U
19U	1U		1U	19U
18U	1U		1U	18U
17U	1U		1U	17U
16U	1U		1U	16U
15U	1U		1U	15U
14U	1U		1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

2200*600*1000				
Input	DC	-48V	2*2	2000W

SDH 622M

E6608 - ETS Novi Sad						
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

5/8.2.6.2 – ЛОКАЦИЈА САЈЛОВО

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment					Switch1 A	TMKS1 A	TMKS 2A	DCDU 1A							Switch1 B	TMKS1 B	TMKS 2B	DCDU 1B		

Везе оптичких каблова

	PO-TMKS1 - ODF1 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CTC1-port(1、2)		SSROOM CTC1-port(5、6)		SSROOM CTC2-port(1、2)		SSROOM CTC2-port(5、6)					
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot4-PortL/A1				PO-TMKS1 SDHB-Slot4-PortL/A1							
Purpose	CTC				CTC							
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CTC1-port(3、4)		SSROOM CTC1-port(7、8)		SSROOM CTC2-port(3、4)		SSROOM CTC2-port(7、8)					
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A2				PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A2							
Purpose	CTC				CTC							

	PO-TMKS1 - ODF2 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CSM-port(1、2)		SSROOM CSM-port(5、6)		SSROOM SHS-port(1、2)		SSROOM SHS-port(5、6)					
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CSM-port(3、4)		SSROOM CSM-port(7、8)		SSROOM SHS-port(3、4)		SSROOM SHS-port(7、8)					
Front	PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC 1																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	RTU -port(1-8)																							
Front	PO-TMKS SDHA-Slot6-PortL/A1					SDHB-Slot6-PortL/A1		SDHB-Slot6-PortL/A1																
Purpose	RTU					RTU		RTU																

PO-TMKC1

Sajlovo

PO-TMKS 1

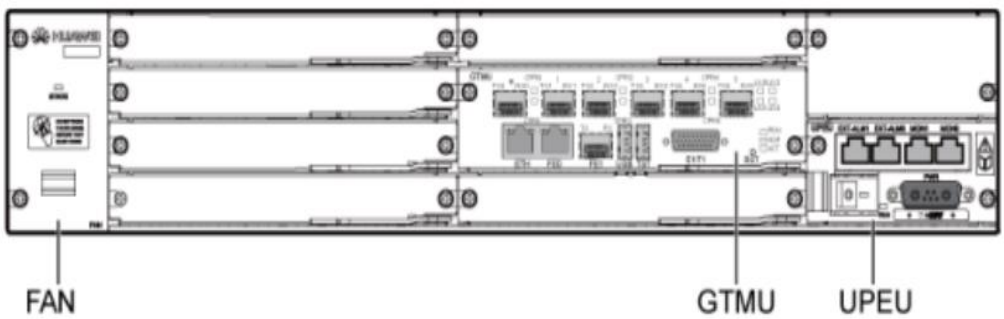
47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	42U
41U	1U	Cable tray	1U	41U
40U	1U	YOFC - ODF 1 (SC/SM)	1U	40U
39U	1U	Cable tray	1U	39U
38U	1U	YOFC - ODF 2 (SC/SM)	1U	38U
37U	1U	Cable tray	1U	37U
36U	1U		1U	36U
35U	1U		1U	35U
34U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	34U
33U	1U	Cable tray	1U	33U
32U	1U	S5731-S24T4X	1U	32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	30U
29U				29U
28U	1U	Fiber Storage	1U	28U
27U	1U	Cable tray	1U	27U
26U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	26U
25U				25U
24U	1U	Fiber Storage	1U	24U
23U	1U	Cable tray	1U	23U
22U	2U	BBU3910 (Layer A)	2U	22U
21U				21U
20U	1U	DCDU (Layer A)	1U	20U
19U	1U	Cable tray	1U	19U
18U	1U	DCDU (Layer B)	1U	18U
17U	2U	BBU3910 (Layer B)	2U	17U
16U				16U
15U	1U	Cable tray	1U	15U
14U	1U		1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

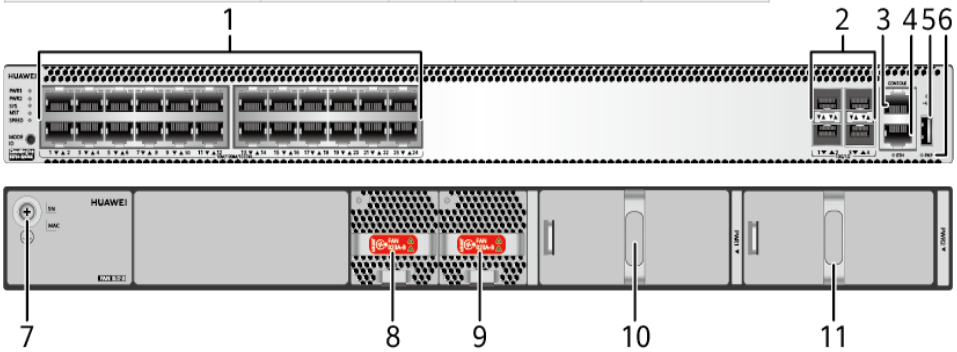
	2200*600*1000											
	Input	DC	-48V	2*2	2000W							
SDH 622M												

E6608 - Sajlovo						
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

BBU3910



S5731-S24T4X					120-977W



5/8.2.6.2 – ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА РУМЕНКА

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment				SWITCH 1A	DCDU A	SDHA A	SDHB A							SWITCH 1B	DCDU B	SDHA B	SDHB B			

Везе оптичких каблова

	PO-TMKS1 - ODF1 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CTC1-port(1、2)		SSROOM CTC1-port(5、6)		SSROOM CTC1-port(9、10)		SSROOM CTC2-port(1、2)		SSROOM CTC2-port(5、6)		SSROOM CTC2-port(9、10)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot4-PortL/A1						PO-TMKS1 SDHB-Slot4-PortL/A1					
Purpose	CTC						CTC					
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CTC1-port(3、4)		SSROOM CTC1-port(7、8)		SSROOM CTC1-port(11、12)		SSROOM CTC2-port(3、4)		SSROOM CTC2-port(7、8)		SSROOM CTC2-port(11、12)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A2						PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A2					
Purpose	CTC						CTC					

	PO-TMKS1 - ODF2 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CSM-port(1、2)		SSROOM CSM-port(5、6)		SSROOM SHS-port(1、2)		SSROOM SHS-port(5、6)					
Front	PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CSM-port(3、4)		SSROOM CSM-port(7、8)		SSROOM SHS-port(3、4)		SSROOM SHS-port(7、8)					
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC 1																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	RTU -port(1-8)																							
Front		PO-TMKS SDHA-Slot6-PortL/A1			PO-TMKS SDHB-Slot6-PortL/A1																			
Purpose		RTU			RTU																			

PO-TMKC1

Rumenka

PO-TMKS 1

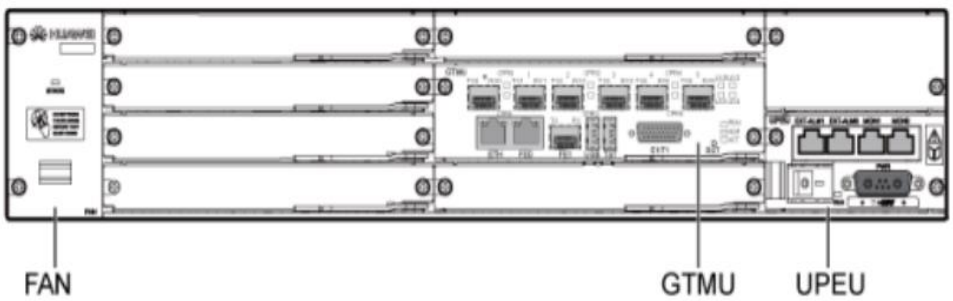
47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	42U
41U	1U	Cable tray	1U	41U
40U	1U	YOFC - ODF 1 (SC/SM)	1U	40U
39U	1U	Cable tray	1U	39U
38U	1U	YOFC - ODF 2 (SC/SM)	1U	38U
37U	1U	Cable tray	1U	37U
36U	1U		1U	36U
35U	1U		1U	35U
34U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	34U
33U	1U	Cable tray	1U	33U
32U	1U	S5731-S24T4X	1U	32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	30U
29U				29U
28U	1U	Fiber Storage	1U	28U
27U	1U	Cable tray	1U	27U
26U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	26U
25U				25U
24U	1U	Fiber Storage	1U	24U
23U	1U	Cable tray	1U	23U
22U	2U	BBU3910 (Layer A)	2U	22U
21U				21U
20U	1U	DCDU (Layer A)	1U	20U
19U	1U	Cable tray	1U	19U
18U	1U	DCDU (Layer B)	1U	18U
17U	2U	BBU3910 (Layer B)	2U	17U
16U				16U
15U	1U	Cable tray	1U	15U
14U	1U		1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

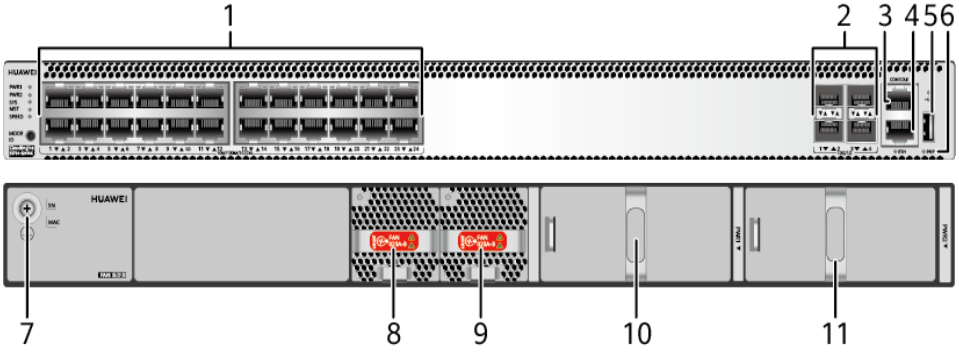
	2200*600*1000											
	Input	DC	-48V	2*2	2000W							
SDH 622M												

E6608 - Rumenka						
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

BBU3910



S5731-S24T4X					120-977W



5/8.2.6.2 – ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА КИСАЧ

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment				SWITCH 1A	SDHA A	SDHB A	DCDU A							SWITCH 1B	SDHA B	SDHB B	DCDU B			

Везе оптичких каблова

	PO-TMKS1 - ODF1 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CTC1-port(1、2)		SSROOM CTC1-port(5、6)		SSROOM CTC1-port(9、10)		SSROOM CTC2-port(1、2)		SSROOM CTC2-port(5、6)		SSROOM CTC2-port(9、10)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot4-PortL/A1						PO-TMKS1 SDHB-Slot4-PortL/A1					
Purpose	CTC						CTC					
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CTC1-port(3、4)		SSROOM CTC1-port(7、8)		SSROOM CTC1-port(11、12)		SSROOM CTC2-port(3、4)		SSROOM CTC2-port(7、8)		SSROOM CTC2-port(11、12)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A2						PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A2					
Purpose	CTC						CTC					

	PO-TMKS1 - ODF2 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CSM-port(1、2)		SSROOM CSM-port(5、6)		SSROOM CSM-port(9、10)		SSROOM SHS-port(1、2)		SSROOM SHS-port(5、6)		SSROOM SHS-port(9、10)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A4						PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A3					
Purpose	CSM						SHS					
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CSM-port(3、4)		SSROOM CSM-port(7、8)		SSROOM CSM-port(11、12)		SSROOM SHS-port(3、4)		SSROOM SHS-port(7、8)		SSROOM SHS-port(11、12)	
Front	PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A4						PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A3					
Purpose	CSM						SHS					

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC 1																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	RTU -port(1-8)																							
Front	PO-TMKS SDHA-Slot6-PortL/A1				PO-TMKS SDHB-Slot6-PortL/A1																			
Purpose	RTU				RTU																			

PO-TMKC1

Kisac

PO-TMKS 1

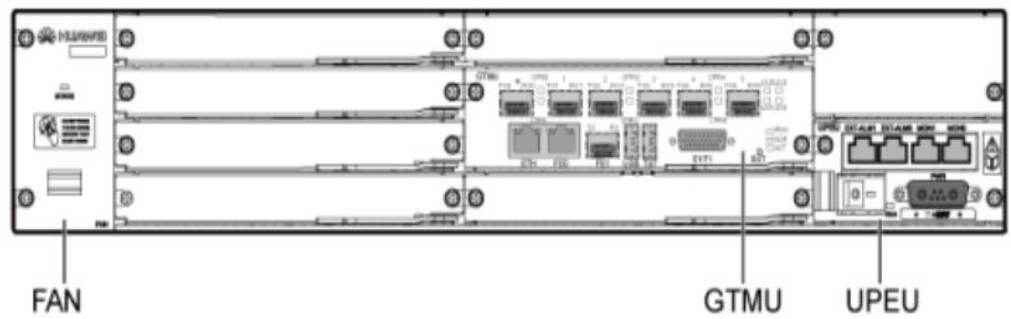
47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	42U
41U	1U	Cable tray	1U	41U
40U	1U	YOFC - ODF 1 (SC/SM)	1U	40U
39U	1U	Cable tray	1U	39U
38U	1U	YOFC - ODF 2 (SC/SM)	1U	38U
37U	1U	Cable tray	1U	37U
36U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	36U
35U	1U	Cable tray	1U	35U
34U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	34U
33U	1U		1U	33U
32U	1U	S5731-S24T4X	1U	32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	30U
29U				29U
28U	1U	Fiber Storage	1U	28U
27U	1U		1U	27U
26U	1U	Cable tray	1U	26U
25U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	25U
24U				24U
23U	1U	Fiber Storage	1U	23U
22U	2U		2U	22U
21U				21U
20U	1U		1U	20U
19U	2U	BBU3910 (Layer A)	2U	19U
18U				18U
17U	1U	DCDU (Layer A)	1U	17U
16U	1U	Cable tray	1U	16U
15U	1U	DCDU (Layer B)	1U	15U
14U	2U	BBU3910 (Layer B)	2U	14U
13U				13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

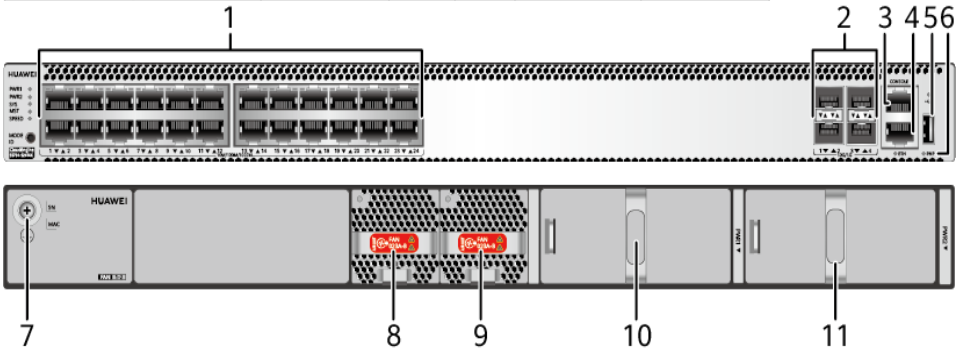
	2200*600*1000											
	Input	DC	-48V	2*2	2000W							
SDH 622M												

E6608 - Kisac							
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

BBU3910



S5731-S24T4X					120-977W



5/8.2.6.2 – ПС КИСАЧ

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment						SDHA A	SDHB A									SDHA B	SDHB B			

Везе оптичких каблова

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front																								
Purpose																								

Везе E2000

PO-TMKC1

TSP Kisac

PO-TMKS 1

47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U		1U	41U
40U	1U		1U	40U
39U	1U	KELine Cat6A Patch panel	1U	39U
38U	1U	Cable tray	1U	38U
37U	1U		1U	37U
36U	1U		1U	36U
35U	1U		1U	35U
34U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	34U
33U				33U
32U	1U	Fiber Storage	1U	32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	30U
29U				29U
28U	1U	Fiber Storage	1U	28U
27U	1U	Cable tray	1U	27U
26U	1U	Cable tray	1U	26U
25U	1U		1U	25U
24U	1U		1U	24U
23U	1U		1U	23U
22U	1U		1U	22U
21U	1U		1U	21U
20U	1U		1U	20U
19U	1U		1U	19U
18U	1U		1U	18U
17U	1U		1U	17U
16U	1U		1U	16U
15U	1U		1U	15U
14U	1U		1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

2200*600*1000				
Input	DC	-48V	2*2	2000W

SDH 622M

E6608 - TSP Kisac

2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN 2U
	5	EFS8	EGS4	6	
	3	TPS	TMB1EMS10	4	
	1		TMK1SLNO	2	

5/8.2.6.2 – ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА СТЕПАНОВИЋЕВО

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment				SWITCH 1A	SDHA A	SDHB A	DCDU A							SWITCH 1B	SDHA B	SDHB B	DCDU B			

Везе оптичких каблова

	PO-TMKS1 - ODF1 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CTC1-port(1、2)		SSROOM CTC1-port(5、6)		SSROOM CTC1-port(9、10)		SSROOM CTC2-port(1、2)		SSROOM CTC2-port(5、6)		SSROOM CTC2-port(9、10)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot4-PortL/A1						PO-TMKS1 SDHB-Slot4-PortL/A1					
Purpose	CTC						CTC					
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CTC1-port(3、4)		SSROOM CTC1-port(7、8)		SSROOM CTC1-port(11、12)		SSROOM CTC2-port(3、4)		SSROOM CTC2-port(7、8)		SSROOM CTC2-port(11、12)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A2						PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A2					
Purpose	CTC						CTC					

	PO-TMKS1 - ODF2 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CSM-port(1、2)		SSROOM CSM-port(5、6)		SSROOM SHS-port(1、2)		SSROOM SHS-port(5、6)					
Front	PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CSM-port(3、4)		SSROOM CSM-port(7、8)		SSROOM SHS-port(3、4)		SSROOM SHS-port(7、8)					
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC 1																								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Rear	**RTU -port(1-8)**																							
Front	**PO-TMKS SDHA-Slot6-PortL/A1**				**PO-TMKS SDHB-Slot6-PortL/A1**																			
Purpose	**RTU**				**RTU**																			

PO-TMKC1

Stepanovićevo

PO-TMKS 1

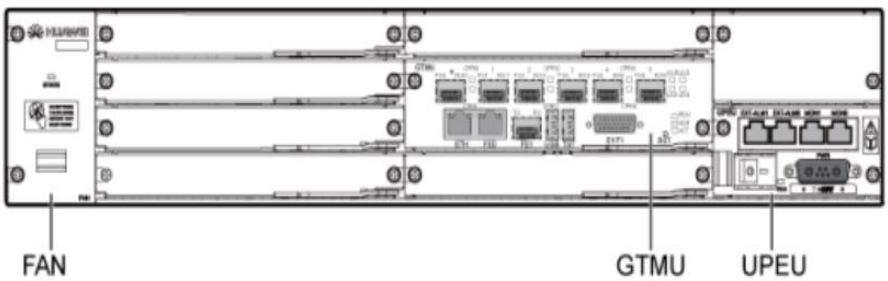
47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	41U
40U	1U	Cable tray	1U	40U
39U	1U	YOFC - ODF 1 (SC/SM)	1U	39U
38U	1U	Cable tray	1U	38U
37U	1U	YOFC - ODF 2 (SC/SM)	1U	37U
36U	1U	Cable tray	1U	36U
35U	1U		1U	35U
34U	1U		1U	34U
33U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	33U
32U	1U	Cable tray	1U	32U
31U	1U	S5731-S24T4X	1U	31U
30U	1U	Cable tray	1U	30U
29U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	29U
28U				28U
27U	1U	Fiber Storage	1U	27U
26U	1U	Cable tray	1U	26U
25U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	25U
24U				24U
23U	1U	Fiber Storage	1U	23U
22U	1U	Cable tray	1U	22U
21U	2U	BBU3910 (Layer A)	2U	21U
20U				20U
19U	1U	DCDU (Layer A)	1U	19U
18U	1U	Cable tray	1U	18U
17U	1U	DCDU (Layer B)	1U	17U
16U	2U	BBU3910 (Layer B)	2U	16U
15U				15U
14U	1U	Cable tray	1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

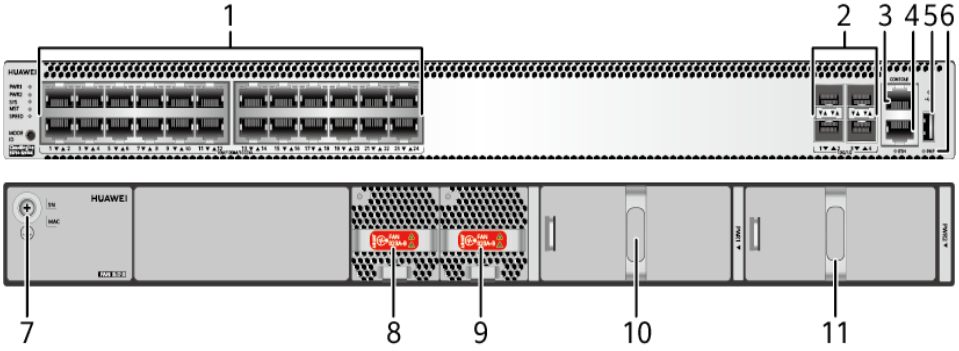
	2200*600*1000											
	Input	DC	-48V	2*2	2000W							
SDH 622M												

E6608 - Stepanovićevo						
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

BBU3910



S5731-S24T4X					120-977W



5/8.2.6.2 – ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА ЗМАЈЕВО

Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment						SWITCH 1A	SDHA A		SDHB A	DCDU A						SWITCH 1B	SDHA B		SDHB B	DCDU B

Везе оптичких каблова

	PO-TMKS1 - ODF1 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CTC1-port(1、2)		SSROOM CTC1-port(5、6)		SSROOM CTC1-port(9、10)		SSROOM CTC2-port(1、2)		SSROOM CTC2-port(5、6)		SSROOM CTC2-port(9、10)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot4-PortL/A1						PO-TMKS1 SDHB-Slot4-PortL/A1					
Purpose	CTC						CTC					
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CTC1-port(3、4)		SSROOM CTC1-port(7、8)		SSROOM CTC1-port(11、12)		SSROOM CTC2-port(3、4)		SSROOM CTC2-port(7、8)		SSROOM CTC2-port(11、12)	
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A2						PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A2					
Purpose	CTC						CTC					

	PO-TMKS1 - ODF2 (SC/SM)											
	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22
Rear	SSROOM CSM-port(1、2)		SSROOM CSM-port(5、6)		SSROOM SHS-port(1、2)		SSROOM SHS-port(5、6)					
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHA-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							
	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24
Rear	SSROOM CSM-port(3、4)		SSROOM CSM-port(7、8)		SSROOM SHS-port(3、4)		SSROOM SHS-port(7、8)					
Front	PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A4				PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A3							
Purpose	CSM				SHS							

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	RTU -port(1-8)																							
Front	PO-TMKS SDHA-Slot6-PortL/A1				PO-TMKS SDHB-Slot6-PortL/A1																			
Purpose	RTU				RTU																			

PO-TMKC1

Zmajevo

PO-TMKS 1

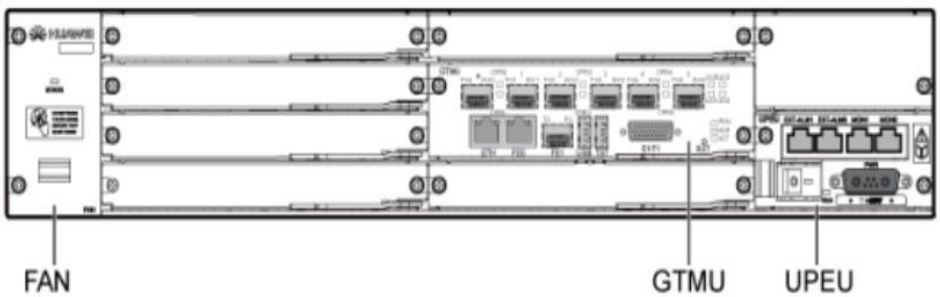
47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	41U
40U	1U	Cable tray	1U	40U
39U	1U	YOFC - ODF 1 (SC/SM)	1U	39U
38U	1U	Cable tray	1U	38U
37U	1U	YOFC - ODF 2 (SC/SM)	1U	37U
36U	1U	Cable tray	1U	36U
35U	1U		1U	35U
34U	1U		1U	34U
33U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	33U
32U	1U	Cable tray	1U	32U
31U	1U	S5731-S24T4X	1U	31U
30U	1U	Cable tray	1U	30U
29U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	29U
28U				28U
27U	1U	Fiber Storage	1U	27U
26U	1U	Cable tray	1U	26U
25U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	25U
24U				24U
23U	1U	Fiber Storage	1U	23U
22U	1U	Cable tray	1U	22U
21U	2U	BBU3910 (Layer A)	2U	21U
20U				20U
19U	1U	DCDU (Layer A)	1U	19U
18U	1U	Cable tray	1U	18U
17U	1U	Cable tray	1U	17U
16U	1U	DCDU (Layer B)	1U	16U
15U	2U	BBU3910 (Layer B)	2U	15U
14U				14U
13U	1U	Cable tray	1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

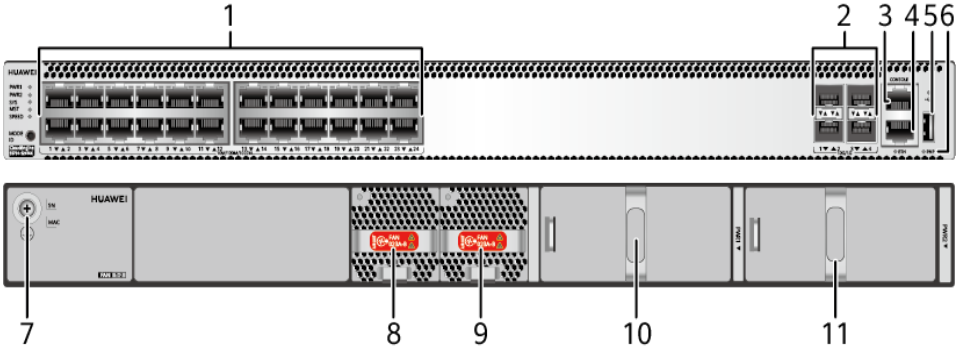
	2200*600*1000											
	Input	DC	-48V	2*2	2000W							
SDH 622M												

E6608 - Zmajevo						
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

BBU3910



S5731-S24T4X					120-977W



Напајање

PO-TMKS 1 DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment						SDHA A	SDHB A									SDHA B	SDHB B			

Везе оптичких каблова

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front																								
Purpose																								

Везе E2000

PO-TMKC1

TSPN Zmajevo

PO-TMKS 1

47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	41U
40U	1U	Cable tray	1U	40U
39U	1U	Cable tray	1U	39U
38U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer A	2U	38U
37U				37U
36U	1U	Fiber Storage	1U	36U
35U	1U	Cable tray	1U	35U
34U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 Layer B	2U	34U
33U				33U
32U	1U	Fiber Storage	1U	32U
31U	1U	Cable tray	1U	31U
30U	1U		1U	30U
29U	1U		1U	29U
28U	1U		1U	28U
27U	1U		1U	27U
26U	1U		1U	26U
25U	1U		1U	25U
24U	1U		1U	24U
23U	1U		1U	23U
22U	1U		1U	22U
21U	1U		1U	21U
20U	1U		1U	20U
19U	1U		1U	19U
18U	1U		1U	18U
17U	1U		1U	17U
16U	1U		1U	16U
15U	1U		1U	15U
14U	1U		1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

РО-ТМКС1 детаљи:

2200*600*1000				
Input	DC	-48V	2*2	2000W

SDH 622M

E6608 - TSPN Zmajevo

2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U
	5	EFS8	EGS4	6		
	3	TPS	TMB1EMS10	4		
	1		TMK1SLNO	2		

5/8.2.6.2 – ЛОКАЦИЈА БАЧКО ДОБРО ПОЉЕ

Напајање

PO-TMKS DPD100-6-20																				
	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacity	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A	5A	5A	5A	5A	20A	50A	50A		50A	50A
Equipment						SDHA-A	SDHB-A		DCDU A							SDHA-B	SDHB-B		DCDU B	

Везе оптичких каблова

Везе E1

PO-TMKS1- RJ45-E1																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	TMKS A E1-1	TMKS A E1-2	TMKS A E1-3	TMKS A E1-4	TMKS A E1-5	TMKS A E1-6	TMKS A E1-7	TMKS A E1-8	TMKS B E1-1	TMKS B E1-2	TMKS B E1-3	TMKS B E1-4	TMKS B E1-5	TMKS B E1-6	TMKS B E1-7	TMKS B E1-8								
Front	BBU A SlotGTMU -E1/T1								BBU B SlotGTMU -E1/T1															
Purpose	BBU A								BBU B															

Везе E2000

PO-TMKS1- E2000/APC																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rear	RTU -port(1-8)																							
Front	PO-TMKS1 SDHA-Slot6-				PO-TMKS1 SDHB-Slot6-PortL/A1																			
Purpose	RTU				RTU																			

PO-TMKC1

OGF Backo Dobro Polje

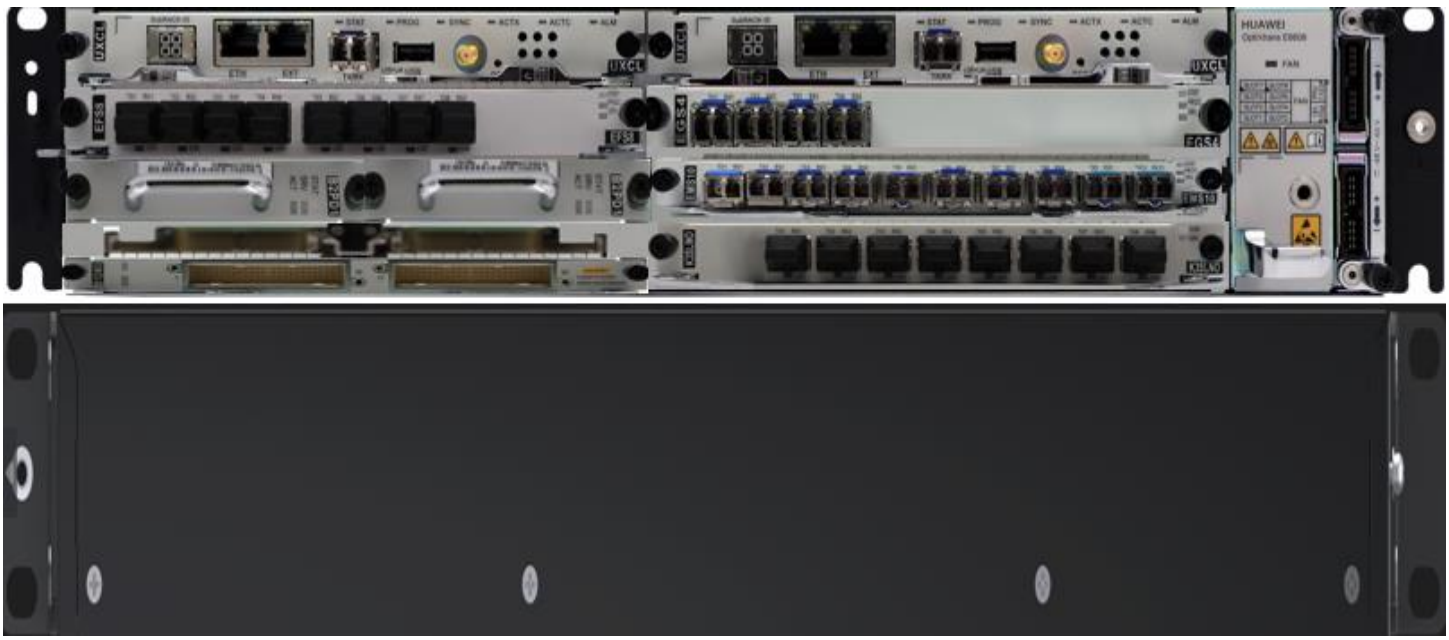
PO-TMKS 1

47U	1U		1U	47U
46U	3U	DPD100-6-20 Power Distribution Box	3U	46U
45U				45U
44U				44U
43U	1U	Cable tray	1U	43U
42U	1U		1U	42U
41U	1U	Rosenberg E2000/APC	1U	41U
40U	1U	Cable tray	1U	40U
39U	1U		1U	39U
38U	1U		1U	38U
37U	1U		1U	37U
36U	1U	KELINE - Cat6A patch panel	1U	36U
35U	1U	Cable tray	1U	35U
34U	1U		1U	34U
33U	1U	Cable tray	1U	33U
32U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 (Layer A)	2U	32U
31U				31U
30U	1U	Fiber Storage	1U	30U
29U	1U	Cable tray	1U	29U
28U	2U	OptiXtrans E6608 SDH 622M TYPE2 (Layer B)	2U	28U
27U				27U
26U	1U	Fiber Storage	1U	26U
25U	1U	Cable tray	1U	25U
24U	2U	BBU3910(Layer A)	2U	24U
23U				23U
22U	1U	DCDU(Layer A)	1U	22U
21U	1U	Cable tray	1U	21U
20U	1U	DCDU(Layer B)	1U	20U
19U	2U	BBU3910(Layer B)	2U	19U
18U				18U
17U	1U	Cable tray	1U	17U
16U	1U		1U	16U
15U	1U		1U	15U
14U	1U		1U	14U
13U	1U		1U	13U
12U	1U		1U	12U
11U	1U		1U	11U
10U	1U		1U	10U
9U	1U		1U	9U
8U	1U		1U	8U
7U	1U		1U	7U
6U	1U		1U	6U
5U	1U		1U	5U
4U	1U		1U	4U
3U	1U		1U	3U
2U	1U		1U	2U
1U	1U		1U	1U

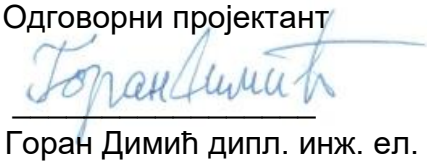
РО-ТМКС1 детаљи:

2200*600*1000				
Input	DC	-48V	2*2	2000W

SDH 622M							
E6608 -OGF Backo Dobro Polje							
2U	7	UXCL	UXCL	8	Slot 20 FAN	2U	
	5	EFS8	EGS4	6			
	3	TPS	TMB1EMS10	4			
	1		TMK1SLNO	2			



Одговорни пројектант



Др Горан Димић дипл. инж. ел.
Број лиценце: 353 Р090 18

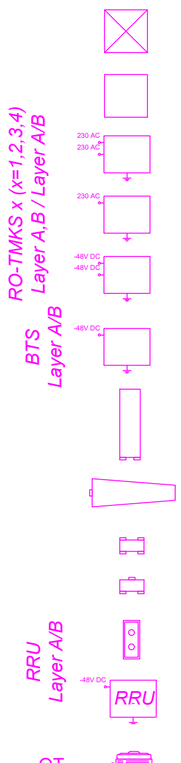
5/8.2.7
GRAPHICAL DOCUMENTATION

Цртеж TS.700.255-5/8.2-	Назив цртежа	Размера
01	Легенда	/
02	Блок шема деонице пруге Нови Сад – Државна граница (Келебија), са распоредом антенских стубова	/
	Железничка станица Нови Сад	
03	Ситуација – железничка станица Нови Сад	1:500
04	Станична зграда у железничкој станици Нови Сад – основа приземља – *GSM-R* систем, ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
05	Станична зграда у железничкој станици Нови Сад – основа 1. спрата – ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
06	Станична зграда у железничкој станици Нови Сад – основа 2. спрата – ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
07	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
08	Распоред ормара – BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1, RO-TMKS 2, RO-TMKS 3	
09	Општи дијаграм – антенски систем	
	ЕВП Нови Сад	
10	Зграда електровучне подстанице (ЕВП) Нови Сад – основа 1. спрата – ТМКС	1:100
11	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
12	Распоред ормара – RO-TMKS 1	/
	Локација Сајлово	
13	Ситуација – локација Сајлово	1:500
14	Зграда за СС и ТТ на локацији Сајлово – *GSM-R* систем, ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
15	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
16	Распоред ормара – BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1	/
17	Општи дијаграм – антенски систем	/
	Железничка станица Руменка	
18	Ситуација – железничка станица Руменка	1:500
19	Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Руменка – *GSM-R* систем, ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
20	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
21	Распоред ормара – BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1	/
22	Општи дијаграм – антенски систем	/
	Железничка станица Кисач	
23	Ситуација – железничка станица Кисач	1:500
24	Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Кисач – *GSM-R* систем, ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
25	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
26	Распоред ормара – BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1	/
27	Општи дијаграм – антенски систем	/
	ПС Кисач	
28	Постројење за санкционисање (ПС) Кисач – ТМКС	1:100
29	Блок шема – безе са оптичким кабловима	/
30	Распоред ормара – RO-TMKS 1	/
	Железничка станица Степановићево	
31	Ситуација – железничка станица Степановићево	1:500
32	Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Степановићево – *GSM-R* систем, ТМКС, *EIRENE* дисп.	1:100

	систем	
33	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
34	Распоред ормара – BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1	/
35	Општи дијаграм – антенски систем	/
	Железничка станица Змајево	
36	Ситуација – железничка станица Змајево	1:500
37	Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Змајево – *GSM-R* систем, ТМКС, *EIRENE* дисп. систем	1:100
38	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
39	Распоред ормара – BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1	/
40	Општи дијаграм – антенски систем	/
	ПСН Змајево	
41	Постројење за санкционисање са неутралним водом (ПСН) Змајево – ТМКС	1:100
42	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
43	Распоред ормара – RO-TMKS 1	/
	Локација Бачко Добро Поље	
44	Ситуација – локација Бачко Добро Поље	1:500
45	Зграда за смештај ТК опреме на локацији Бачко Добро Поље – *GSM-R* систем, ТМКС	1:100
46	Блок шема – везе са оптичким кабловима	/
47	Распоред ормара – RO-TMKS 1	/
48	Општи дијаграм – антенски систем	/

ЛЕГЕНДА
LEGEND

ЛЕГЕНДА - СИБМОЛИ / *LEGEND - SYMBOLS*



- резервно место за будуће потребе
- spare space for future use

- место предвиђено за опрему која је део других пројеката књиге К5/3
- space for equipment which is part of other designes in K5/3

- разводни орман - Транспортна Мрежа Критичних Сервиса (ТМКС)
- distribution cabinet for equipment of transmission system for critical services
TMKS=TNCS - Transmission Network for Critical Services

- базна станица */ base station*

- панел антена */ panel antenna*

- *yagi* антена */ yagi antenna*

- 3dB *bridge*

- *RF combiner/splitter*

- удаљена радио јединица
- Remote Radio Unit

- отправнички терминал
- station dispatcher terminal

КК - кабловска канализација */ cable ducts*
ПНК - перформирани носач каблова */ cable tray*
ПП - подигнут под */ raised floor*
СП - спуштен плафон */ suspended ceiling*
FO, SM - *fiber optics, singlemode*
HF - *halogen free*
свич типа x */ switch type x*

ЛЕГЕНДА - КАБЛОВИ

К 1.1	RF кабл, 1/2", HF, за унутрашњу и спољну монтажу
К 1.2	RF кабл, 7/8", HF, за унутрашњу и спољну монтажу
К 1.3	RF кабл, 5/4", HF, за унутрашњу и спољну монтажу
К 1.4	RF кабл, 13/8", HF, за унутрашњу и спољну монтажу
К 1.5	оптички кабл са 4 FO, HF, за унутрашњу и спољну монтажу, SM
К 1.6	оптички кабл са 8 FO, HF, за унутрашњу и спољну монтажу, SM
К 1.7	оптички кабл са 12 FO, HF, за унутрашњу и спољну монтажу, SM
К 1.8	S/FTP cat 6a, HF
К 1.9	E1 кабл, HF
К 1.10	системски E1 кабл, HF
К 1.11	системски E1 кабл, HF (веза са RBC-ом)
К 1.12	системски оптички кабл, HF, SM
К 1.13	веза *RO-TKMS 1* - разделник оптичких каблова, HF
К 1.14	оптички кабл са 24 FO, HF, за унутрашњу и спољну монтажу, SM

LEGEND - CABLES

К 1.1	RF cable, 1/2", HF, for indoor and outdoor cabling
К 1.2	RF cable, 7/8", HF, for indoor and outdoor cabling
К 1.3	RF cable, 5/4", HF, for indoor and outdoor cabling
К 1.4	RF cable, 13/8", HF, for indoor and outdoor cabling
К 1.5	optical cable with 4 FO, HF, for indoor and outdoor cabling, SM
К 1.6	optical cable with 8 FO, HF, for indoor and outdoor cabling, SM
К 1.7	optical cable with 12 FO, HF, for indoor and outdoor cabling, SM
К 1.8	S/FTP cat 6a, HF
К 1.9	E1 cable, HF
К 1.10	system E1 cable, HF
К 1.11	system E1 cable, HF (connection with RBC)
К 1.12	system optical cable, HF, SM
К 1.13	connection RO-TMKS 1 - optical distribution frame, HF
К 1.14	optical cable with 24 FO, HF, for indoor and outdoor cabling, SM

▲ - рачвасти наставак за оптичке каблове
- optical cable branch joint

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић
дипл. инж. ел.
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ
353 R090 18

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

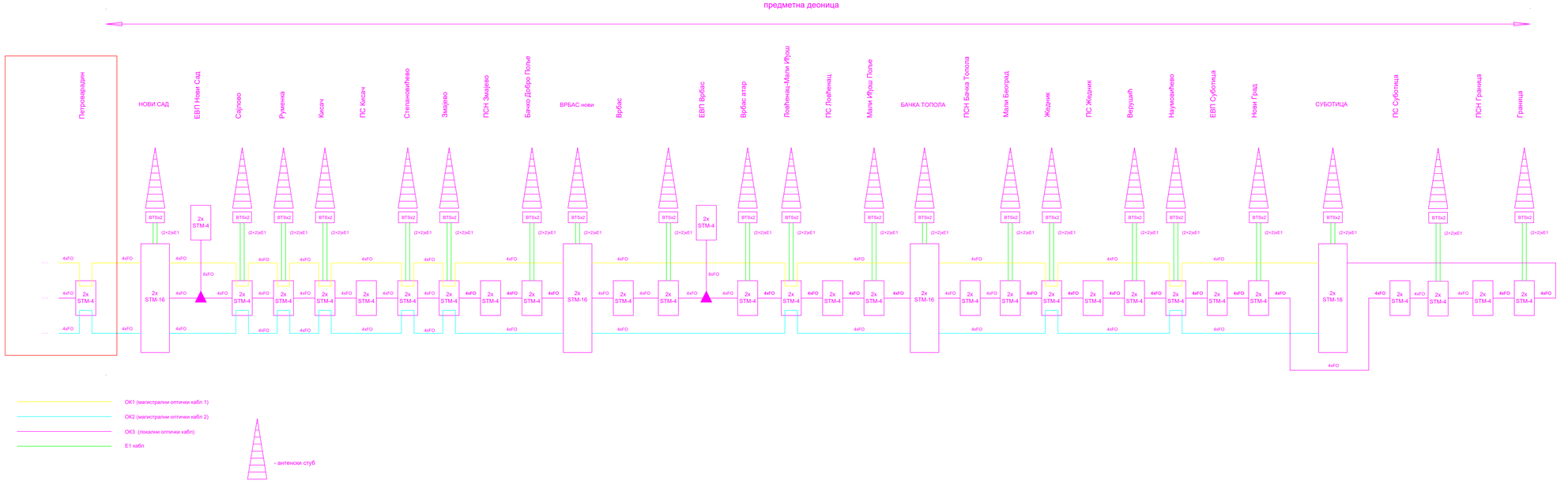
Назив цртежа / Drawing name:
Легенда /
Legend

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-01

БЛОК ШЕМА ДЕОНИЦЕ СА РАСПОРЕДОМ СТУБОВА



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mišića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adalmova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Лаћарку, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ГИО/АВО Пројекат изведеног објекта / As-built Design

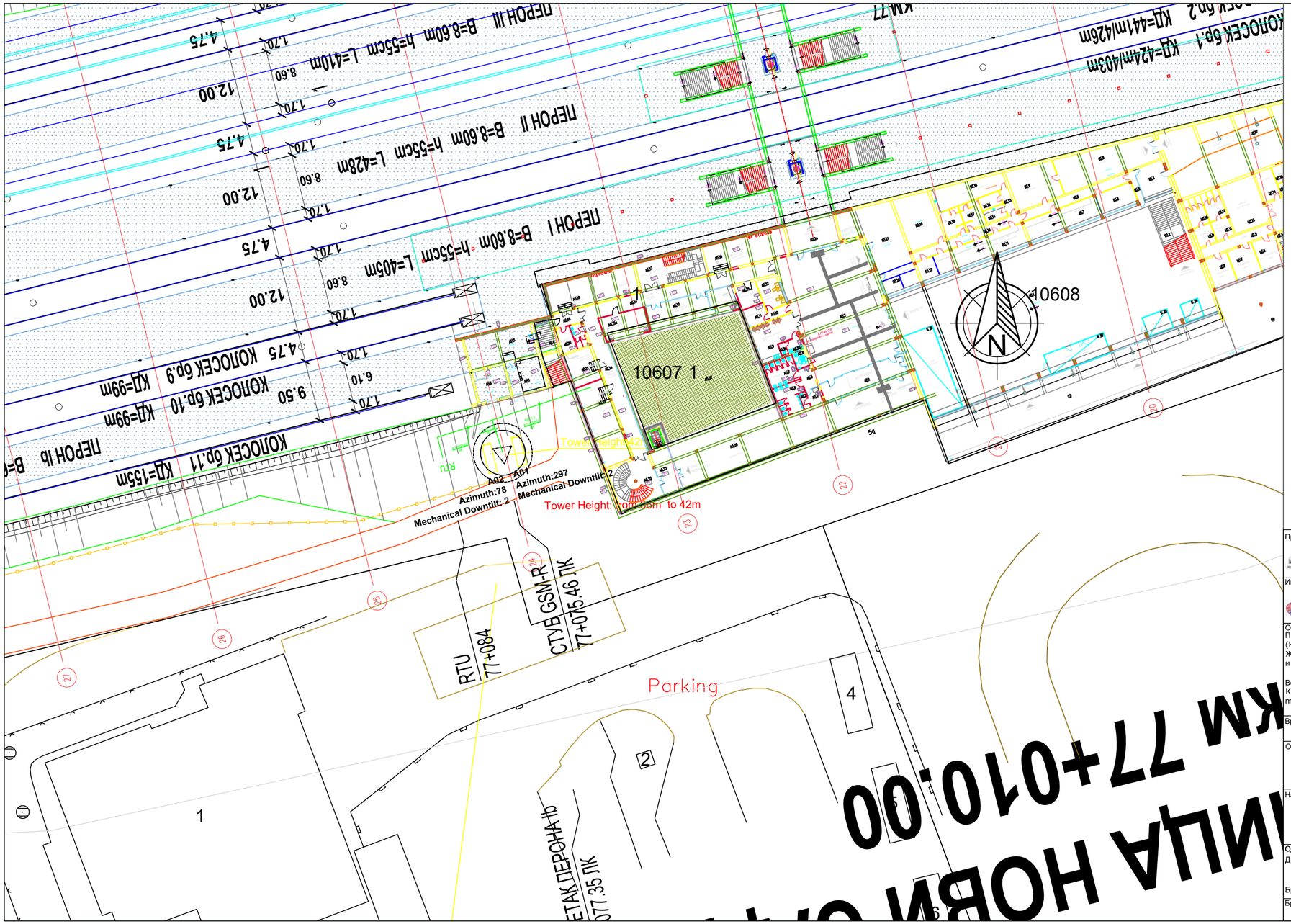
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2
ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема деонице пруге Нови Сад - Државна граница (Келебија), са распоредом антенских стубова
Block diagram of Novi Sad - State border (Kelebija) railway line with antenna column layout

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-02



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Проектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

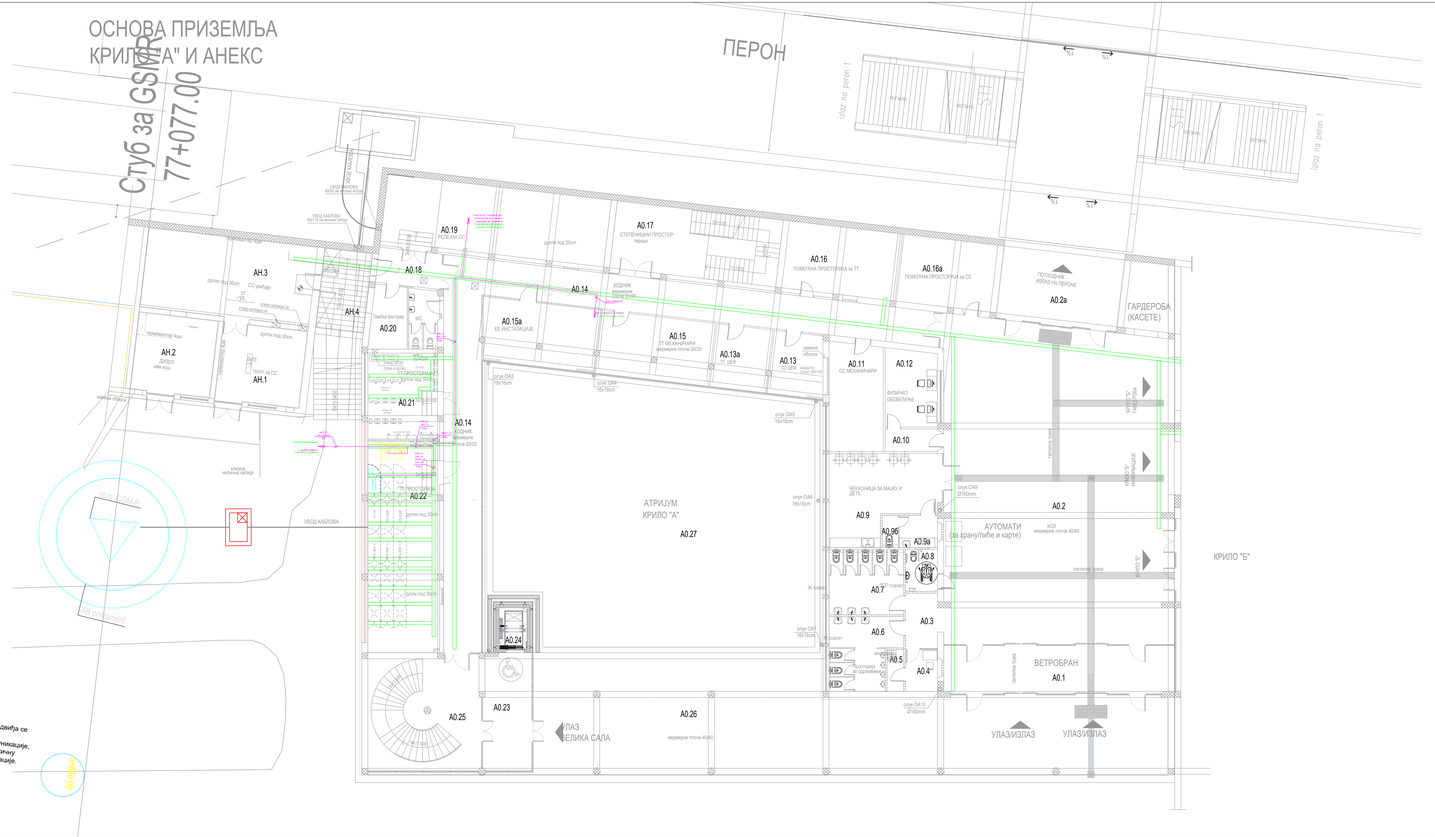
Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - железничка станица Нови Сад
Situation - railway station Novi Sad

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-03

ОСНОВА ПРИЗЕМЉА КРИЛА "А" И АНЕКС



Напомена: Поред постојећег станичног објекта предвиђа се постављање стуба GSM-R. GSM-Railway је глобални систем за мобилне комуникације, GSM-железница је међународни стандард за безичну комуникацију за железничку комуникацију и апликације.

АНЕКС АН - ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

Ид. ор.	Намена простора	Површина P (м²)	Обим O (m)	Обрада		
				Под	Зид	Плафон
АН.1	ОС просторија	25.71	20.30	керамика	кречење	кречење
АН.2	Дизел	14.23	15.70	керамика	кречење	кречење
АН.3	ОС дизел	53.09	31.20	керамика	кречење	кречење
АН.4	Вода хлорна са шахтом 4 - кабинет	14.07	15.00	керамика	кречење	кречење
	Укупна нето површина	117.95				

КРИЛО А0 - ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

Ид. ор.	Намена простора	Површина P (м²)	Обим O (m)	Обрада		
				Под	Зид	Плафон
А0.1	Вестибил	112.06	54.70	керамички плочи	кречење	кречење
А0.2	Хол	269.94	76.41	керамички плочи	кречење	кречење
А0.2а	Потпорни зидови на перону	97.09	24.06	керамички плочи	кречење	кречење
А0.3	Претпродаја карата	6.80	10.86	керамички плочи	кречење	кречење
А0.4	Контрола	5.20	9.70	керамички плочи	кречење	кречење
А0.5	Пролаз за одлазаће	2.80	7.26	керамички плочи	кречење	кречење
А0.6	Пролаз - М	18.10	30.14	керамички плочи	кречење	кречење
А0.7	Пролаз - Ж	18.43	32.36	керамички плочи	кречење	кречење
А0.8	Пролаз - инвалиди	5.25	9.70	керамички плочи	кречење	кречење
А0.9	Чекаонице за мању и дете	42.24	25.30	керамички плочи	кречење	кречење
А0.9а	Претпродаја за продавницу БИЉ	4.80	8.80	керамички плочи	кречење	кречење
А0.96	Пролаз	2.50	6.90	керамички плочи	кречење	кречење
А0.10	Холеја	4.56	8.70	керамички плочи	кречење	кречење
А0.11	ОС механичари	22.63	20.17	керамички плочи	кречење	кречење
А0.12	Видео-обавештења	18.61	18.11	керамички плочи	кречење	кречење
А0.13	ОС шеф	12.70	14.40	керамички плочи	кречење	кречење
А0.13а	ТТ шеф	13.67	14.82	керамички плочи	кречење	кречење
А0.14	Холеја	122.07	112.56	керамички плочи	кречење	кречење
А0.15	ТТ механичари	27.91	22.01	керамички плочи	кречење	кречење
А0.15а	ОС инсталаци	28.02	22.15	керамички плочи	кречење	кречење
А0.16	Помоћна просторија за ТТ	30.20	22.96	керамички плочи	кречење	кречење
А0.16а	Помоћна просторија за ОС	31.12	23.36	керамички плочи	кречење	кречење
А0.17	Степенишни простор	46.40	30.66	керамички плочи	кречење	кречење
А0.18	Трансформ. кола за димензи	8.74	12.24	керамички плочи	кречење	кречење
А0.19	Релејна ОС	62.23	38.81	керамички плочи	кречење	кречење
А0.20	Помоћна просторија	14.22	15.21	керамички плочи	кречење	кречење
А0.21	ТК просторија	23.52	19.69	керамички плочи	кречење	кречење
А0.22	ТК просторија	38.98	35.90	керамички плочи	кречење	кречење
А0.23	Вестибил	31.43	22.30	керамички плочи	кречење	кречење
А0.24	Лифт	5.42	9.40	керамички плочи	кречење	кречење
А0.25	Степенишни простор	44.68	29.93	керамички плочи	кречење	кречење
	Укупна нето површина	1053.36				

ОТВОРЕНЕ ПОВРШИНЕ

А0.26	Пуне - улаз у објекат 40x100 h	265.10	керамички плочи	кречење	кречење
А0.27	Испуна	348.63			
	Укупна отворена површина	613.73		

ПОВРШИНА - ПРИЗЕМЉЕ	Површина P(m²)
Укупна нето површина АНЕКСА	117.95
Укупна нето површина КРИЛА А0	49.03
Укупна бруто површина АНЕКСА	141.64
Укупна бруто површина КРИЛА А0	1459.47

Пројектант / Designer:
Институт Железнице Србије доо
Немањина 23, 11000 Београд
www.zis.rs

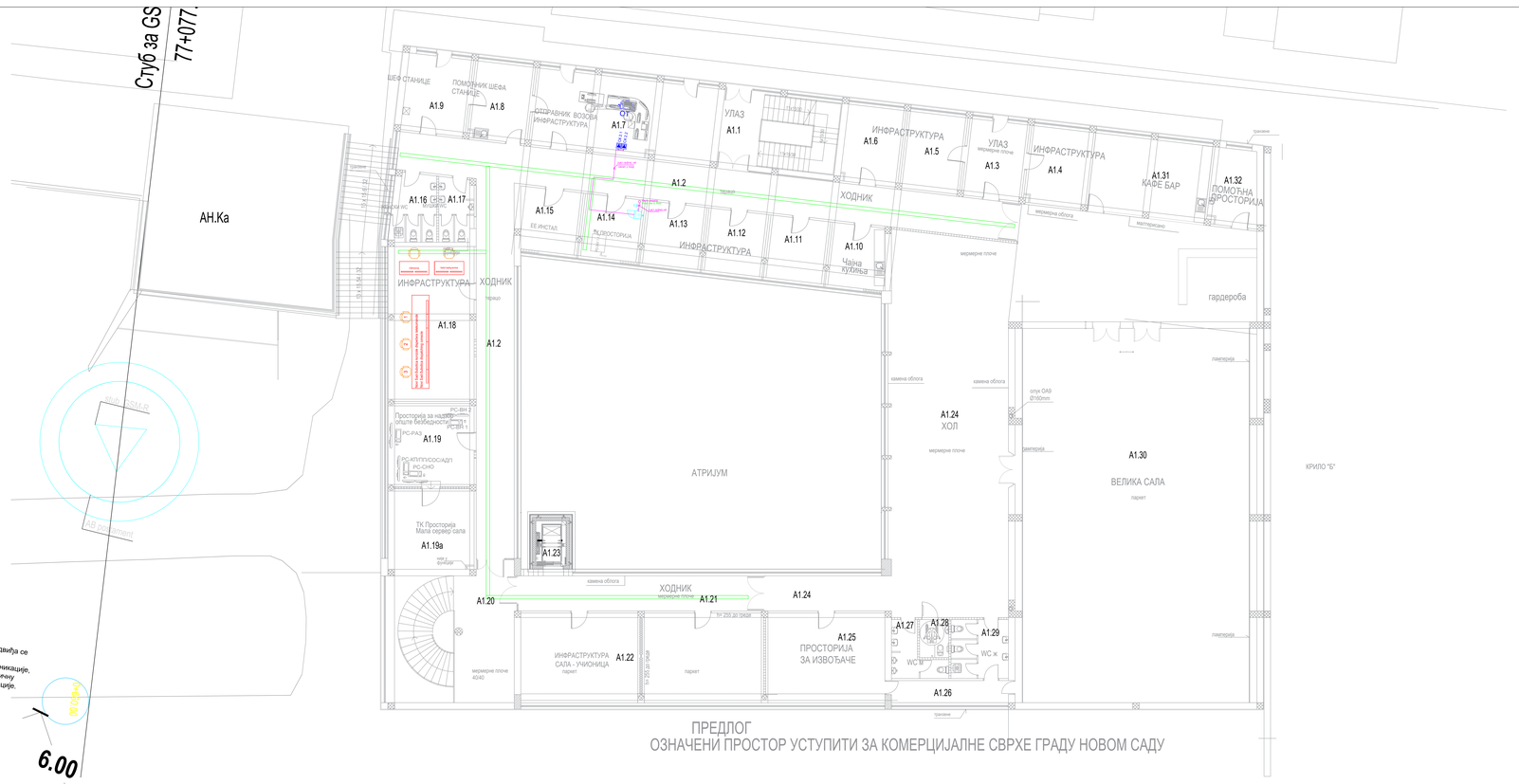
Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture
China Railway International Co., Ltd.
Room 1001, Tower A,
Fuhua Mansion, No.8, Chaowai Street,
Chaoyang District, Beijing, China
China Railway Beijing Group Co.Ltd.
No.10 Jinyuan Road, Daxing District, Beijing

Извођач / Technical Partner:
Ријека Београда - Грађевинско-занатски одсек а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.rijeka.rs

Subcontractor:
CSCEC Intelligentized Co., LTD.
Add: No.1 Yard, Fengtai Avenue, Fengtai District, Beijing

Аутор / Author:
Ирена Милојић - Суботица - државна граница (Хоргош) - ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ХОРГОШ) - ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ХОРГОШ) / Irena Milojić - Subotica - State border (Horgoš railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (HORGOŠ), Section Novi Sad - Subotica - State border (Horgoš railway line) / Ирена Милојић, Наташа Ковачевић и Соња Ђурић / Irena Milojić, Nataša Kovačević and Sonja Đurić

Радници - Subotica - State border (Horgoš railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (HORGOŠ), Section Novi Sad - Subotica - State border (Horgoš railway line) / Ивана Ковачевић, Ненад Петровић, Ивана Ђурић, Ненад Ивановић, Ивана Ђурић, Ненад Ивановић, Ивана Ђурић, Ненад Иванов



КРИЛО А1 - ОСНОВА ПРВОГ СПРАТА (НИВО ПЕРОНА)

Бр. пр.	Намена простора	Површина P (м²)	Обим O (m)	Обрада		
				Под	Зид	Плафон
A1.1	Степенишни простор	30.58	23.24	керамички под	кречење	кречење
A1.2	Ходник	1299.64	192.08	керамички под	кречење	кречење
A1.3	Улаз	15.45	15.88	керамички под	кречење	кречење
A1.4	Канцеларија - Инфраструктура	16.00	16.14	паркет	кречење	кречење
A1.5	Канцеларија - Инфраструктура	15.45	15.88	паркет	кречење	кречење
A1.6	Канцеларија - Инфраструктура	14.91	15.62	паркет	кречење	кречење
A1.7	Отправник возова - Инфраструктура	40.82	31.06	паркет	кречење	кречење
A1.8	Помоћник шефа станице	15.45	15.88	паркет	кречење	кречење
A1.9	Шеф станице	16.69	16.42	паркет	кречење	кречење
A1.10	Чајна кухиња - Инфраструктура	11.82	13.77	керамички плочице	дисперзија по гипсаној	кречење
A1.11	Канцеларија - Инфраструктура	12.65	12.65	паркет	кречење	кречење
A1.12	Канцеларија - Инфраструктура	12.62	14.43	паркет	кречење	кречење
A1.13	Канцеларија - Инфраструктура	12.62	14.42	паркет	кречење	кречење
A1.14	ТК простор	12.62	14.42	паркет	кречење	кречење
A1.15	ЕЕ инсталл	12.51	14.28	керамика	кречење	по гипсаној пл.
A1.16	Тоалет - Ж	10.00	20.54	керамички плочице	дисперзија по гипсаној	по гипсаној пл.
A1.17	Тоалет - М	7.11	16.83	керамички плочице	дисперзија по гипсаној	по гипсаној пл.
A1.18	Мала сала - Учионица - Инфраструктура	44.79	28.66	паркет	кречење	по гипсаној пл.
A1.19	Просторија за надзор опште безбедности	24.05	18.91	паркет	кречење	по гипсаној пл.
A1.19a	ТК просторија - мала сервер сала	23.13	19.44	керамика	кречење	по гипсаној пл.
A1.20	Степенишни простор	51.41	29.06	керамички плоч.	керамика плоч.	по гипсаној пл.
A1.21	Ходник	29.97	32.50	керамички плоч.	керамика плоч.	по гипсаној пл.
A1.22	Сала - учионица - Инфраструктура	73.97	39.12	паркет	кречење	по гипсаној пл.
A1.23	Лифт	4.00	8.00	-	-	-
A1.24	Хол	282.78	106.44	керамички плоч.	керамика плоч.	по гипсаној пл.
A1.25	Просторија за извођаче	36.91	24.30	паркет	кречење	по гипсаној пл.
A1.26	Ходник - улаз са великог салона	8.67	16.15	керамички плоч.	керамика плоч.	по гипсаној пл.
A1.27	Тоалет - М	7.06	15.15	керамички плоч.	дисперзија по гипсаној	по гипсаној пл.
A1.28	Тоалет - ХТП	3.66	7.73	керамички плоч.	дисперзија по гипсаној	по гипсаној пл.
A1.29	Тоалет - Ж	11.05	21.79	керамички плоч.	дисперзија по гипсаној	по гипсаној пл.
A1.30	Велика сала (НИВ.20m)	302.42	76.38	паркет	кречење	по гипсаној пл.
A1.31	Кафе-бар	30.32	23.05	керамички плоч.	керамика плоч.	по гипсаној пл.
A1.32	Помоћна просторија	14.40	14.50	керамички плоч.	керамика плоч.	по гипсаној пл.
	Укупно нето површина	1302.09				

АНЕКС АН - ОСНОВА КРОВА

Основа крова	Врста крова	Површина P (м²)	Кровни покривач
AN.Ka	Равни кров-проходан	124.24	Асфалт
	Укупна површина крова	124.24	

ПОВРШИНА - ПРВИ СПРАТ	Површина P(м²)
Укупна нето површина КРИЛА А1	1302.09
Укупна бруто површина КРИЛА А1	1456.70

Лист 1 од 1
Sheet 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Нискоградња Путеви доо
Булевар ЦС 73, 11000 Београд
Београд, Србија

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.com

Пројекат / Project:
Пруга Београд – Суботица – државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД – СУБОТИЦА – ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕО ПРУГЕ ОД КМ 77+077 ДО КМ 78+000 И ДЕО ПРУГЕ ОД КМ 0+000 ДО КМ 0+200 НА ДЕОНИЦИ Нови Сад – Сремска Каменица, Нови Сад – Петроварадин и Сајлово, у км/станици Нови Сад – Сремска Каменица, Нови Сад – Петроварадин и Сајлово, у км/станици Нови Сад – Сремска Каменица, Нови Сад – Петроварадин и Сајлово, у км/станици Нови Сад – Сремска Каменица, Нови Сад – Петроварадин и Сајлово, у км/станици

Подизвођач / Subcontractor:
СИЕС Интернешнл Ко., ЛТД.
Београд, Србија

Подизвођач / Subcontractor:
Стуко Електроника а.д

КРИЛО А2 - ОСНОВА ДРУГОГ СПРАТА

бр. ор.	Намена просторије	Површина P (м²)	Облоге		
			Под	Зид	Плафон
A2.1	Степенишни простор	26.01	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.2	Ходник	121.37	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.3	Ходник	74.71	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.4	-	-	-	-	-
A2.5	Машинска просторија	59.76	ламперија	дисперзивна	гк плафон
A2.6	Машинска просторија	11.97	ламперија	дисперзивна	гк плафон
A2.7	Одмориште	42.13	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.8	Кухиња	15.56	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.9	Шеф оперативног одељења	19.53	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.10	Шеф техничког одељења	19.50	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.11	Самобрањни контролор	18.86	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.12	ЦДУ-ЦДУ-1	19.09	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.13	ЦДУ	19.56	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.14	ЦДУ	19.56	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.15	ЦДУ	49.34	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.16	Гарант - Ж	19.01	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.17	Гарант - М	7.11	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.18	ЕЕ инсталације	12.51	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.18a	ТК простор	12.62	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.19	Канцеларија - Инфраструктура	24.28	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.20	Канцеларија - Инфраструктура	27.42	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.21	Канцеларија - Инфраструктура	20.44	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.22	Канцеларија - Инфраструктура	24.09	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.23	Канцеларија - Инфраструктура	24.00	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.24	Канцеларија - Инфраструктура	23.29	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.25	Степенишни простор	23.04	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.26	Ходник	60.20	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.27	Лифт	-	-	-	-
A2.28	Канцеларија - Инфраструктура	30.92	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.29	Канцеларија - Инфраструктура	18.51	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.30	Канцеларија - Инфраструктура	17.41	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.31	Канцеларија - Инфраструктура	35.91	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.32	Гарант - М	11.49	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.33	Гарант - Ж	13.00	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.33a	Простор за чишћење	2.14	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.34	Ниша-грејач	3.66	керамичке плоче	дисперзивна	гк плафон
A2.35	Канцеларија - Инфраструктура	13.39	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.36	Канцеларија - Инфраструктура	20.69	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.37	Канцеларија - Инфраструктура	13.38	паркет	дисперзивна	гк плафон
A2.38	Канцеларија - Инфраструктура	14.05	паркет	дисперзивна	гк плафон
	Укупна нето површина	**1046.52**			

ПОВРШИНА - ДРУГИ СПРАТ	Површина (м²)
Укупна нето површина КРИЛА А2	1046.52
Укупна бруто површина КРИЛА А2	1522.10

Лист 1 од 1
Sheet 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Железница Србије доо
Немањина 23, 11000 Београд
Railway Institute Serbia

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrastruktura.rs

Аутори / Project:
Горан Милојић - Суботица - државна граница (Хоргош) - ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ХОРГОШ) - ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ХОРГОШ) - Железничка станица Нови Сад, основа 2. спрата - ТМКС, ЕИРЕНЕ дирл. систем
Милојић, Маловић-Ран и Сабатић, у интеграцији са подизвођачима наведеним на насловној страни техничке документације

Локација / Location:
Србија - Војводина - Јужно-банатски округ - Општина Нови Сад - Град Нови Сад - Катастарска општина Нови Сад 1

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИОАВП - Пројекат извођења објекта / As-built Design

Основа и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 7 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 7

Назив објекта / Drawing name:
Станична зграда у железничкој станици Нови Сад, основа 2. спрата - ТМКС, ЕИРЕНЕ дирл. систем
Station building in Novi Sad railway station - base of the 2nd floor - TMKS, EIRENE dispr. system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Дамјић, дипл.инж.ел.

Сарадници / Associates:
Немања Петровић, инж.студ.ел.инж. нап.
Милорад Вилотијевић, студ.ел.инж. нап.

Број лиценце / License number: 353 P006 18

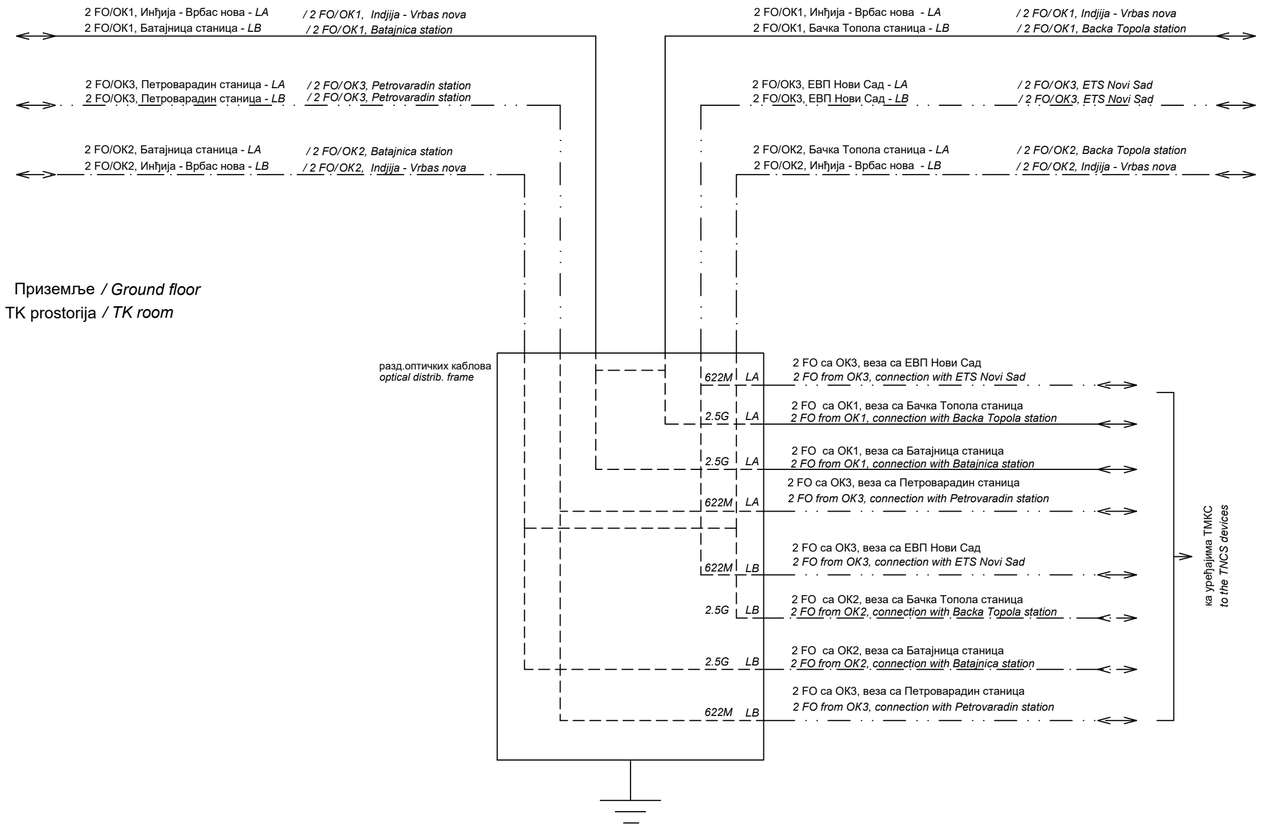
Број пројекта / Design number: 70-700-258-DA 2

Датум / Date: Август / August 2024

Размера / Scale: 1:100

Број црт. / Drawing number: 70-700-258-DA 2/2

Станица Нови Сад */ Novi Sad station*
Станична зграда */ Station Building*
km 77+075


2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA
2 FO/OK1, Батајница станица - LB
/ 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
/ 2 FO/OK1, Batajnica station
2 FO/OK3, Петроварадин станица - LA
2 FO/OK3, Петроварадин станица - LB
/ 2 FO/OK3, Petrovaradin station
/ 2 FO/OK3, Petrovaradin station
2 FO/OK2, Батајница станица - LA
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB
/ 2 FO/OK2, Batajnica station
/ 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA
2 FO/OK1, Бачка Топола станица - LB
/ 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
/ 2 FO/OK1, Backa Topola station
2 FO/OK3, ЕВП Нови Сад - LA
2 FO/OK3, ЕВП Нови Сад - LB
/ 2 FO/OK3, ETS Novi Sad
/ 2 FO/OK3, ETS Novi Sad
2 FO/OK2, Бачка Топола станица - LA
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB
/ 2 FO/OK2, Backa Topola station
/ 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
Приземље */ Ground floor*
ТК prostorija */ TK room*
разд.оптичких каблова
optical distrib. frame
622M LA
2 FO са ОК3, веза са ЕВП Нови Сад
2 FO from OK3, connection with ETS Novi Sad
2.5G LA
2 FO са ОК1, веза са Бачка Топола станица
2 FO from OK1, connection with Backa Topola station
2.5G LA
2 FO са ОК1, веза са Батајница станица
2 FO from OK1, connection with Batajnica station
622M LA
2 FO са ОК3, веза са Петроварадин станица
2 FO from OK3, connection with Petrovaradin station
622M LB
2 FO са ОК3, веза са ЕВП Нови Сад
2 FO from OK3, connection with ETS Novi Sad
2.5G LB
2 FO са ОК2, веза са Бачка Топола станица
2 FO from OK2, connection with Backa Topola station
2.5G LB
2 FO са ОК2, веза са Батајница станица
2 FO from OK2, connection with Batajnica station
622M LB
2 FO са ОК3, веза са Петроварадин станица
2 FO from OK3, connection with Petrovaradin station
ка уређајима ТМКС
to the TMCS devices

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

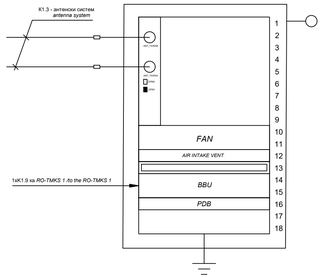
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-07

Станица Нови Сад / *Novi Sad station*
Станична зграда / *Station Building*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

BTS Layer A
20U (900x600x450mm)

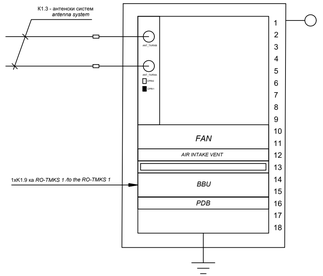


водућа каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B
20U (900x600x450mm)



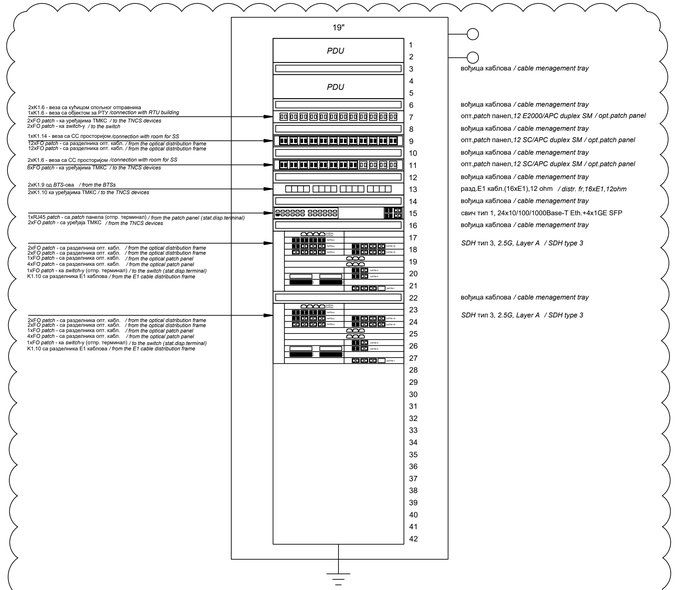
водућа каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Станица Нови Сад / *Novi Sad station*
Станична зграда / *Station Building*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)


19"
PDU
PDU
2xK1.6 - веза са чуварем скупног отправника
1kK1.6 - веза са објектом за PTT /connection with RTU building
2xFO patch - са уређајима TMKC / to the TNCS devices
2xFO patch - на switch-y / to the switch
1xK1.14 - веза са CC /просторијом /connection with room for SS
1SFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
1SFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
2xK1.6 - веза са CC /просторијом /connection with room for SS
6xFO patch - са уређајима TMKC / to the TNCS devices
2xK1.9 од BTS-ова /from the BTSs
2xK1.10 са уређајима TMKC / to the TNCS devices
1xRJ45 patch - са patch панела (отпр. терминал) / from the patch panel (stat.disp.terminal)
2xFO patch - са уређаја TMKC /from the TNCS devices
2xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
1xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
1xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical patch panel
4xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical patch panel
1xFO patch - на switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
K1.10 са разделника Е1 каблова / from the E1 cable distribution frame
2xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
1xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
1xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical patch panel
4xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical patch panel
1xFO patch - на switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
K1.10 са разделника Е1 каблова / from the E1 cable distribution frame
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

водућа каблова / *cable menagement tray*

водућа каблова / *cable menagement tray*
опт.patch панел,*12 E2000/APC duplex SM* / *opt.patch panel*
водућа каблова / *cable menagement tray*
опт.patch панел,*12 SC/APC duplex SM* / *opt.patch panel*
водућа каблова / *cable menagement tray*
опт.patch панел,*12 SC/APC duplex SM* / *opt.patch panel*
водућа каблова / *cable menagement tray*
разд.Е1 кабл.(16xE1),12 ohm / *dipl. fr.16xE1,12ohm*
водућа каблова / *cable menagement tray*
свич тип 1, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP
водућа каблова / *cable menagement tray*

SDH тип 3, 2.5G, Layer A / SDH type 3

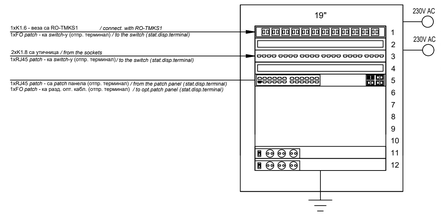
водућа каблова / *cable menagement tray*

SDH тип 3, 2.5G, Layer A / SDH type 3

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Станица Нови Сад / *Novi Sad station*
Станична зграда / *Station Building*
ТК prostorija / *TK room*

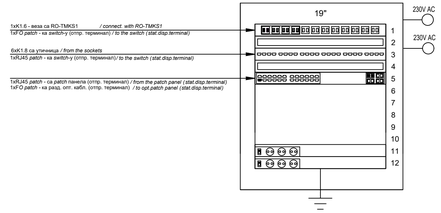
RO-TMKS 2
12U (650x600x600mm)


19"
1xK1.6 - веза са RO-TMKS1 / connect. with RO-TMKS1
1xFO patch - на switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
2xK1.8 са уличњака / from the sockets
1xRJ45 patch - на switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
1xRJ45 patch - са patch панела (отпр. терминал) / from the patch panel (stat.disp.terminal)
1xFO patch - са разд. опт. кабл. (отпр. терминал) / to opt.patch panel (stat.disp.terminal)
230V AC
230V AC
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

опт.patch панел,*12 SC/APC duplex SM* / *opt.patch panel*
водућа каблова / *cable menagement tray*
patch панел са 24x*RJ45* /*patch panel with 24xRJ45*
водућа каблова / *cable menagement tray*
свич тип 2, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP

Станица Нови Сад / *Novi Sad station*
Станична зграда / *Station Building*
ТК prostorija / *TK room*

RO-TMKS 3
12U (650x600x600mm)


19"
1xK1.6 - веза са RO-TMKS1 / connect. with RO-TMKS1
1xFO patch - на switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
6xK1.8 са уличњака / from the sockets
1xRJ45 patch - на switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
1xRJ45 patch - са patch панела (отпр. терминал) / from the patch panel (stat.disp.terminal)
1xFO patch - са разд. опт. кабл. (отпр. терминал) / to opt.patch panel (stat.disp.terminal)
230V AC
230V AC
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

опт.patch панел,*12 E2000/APC duplex SM* / *opt.patch panel*
водућа каблова / *cable menagement tray*
patch панел са 24x*RJ45* /*patch panel with 24xRJ45*
водућа каблова / *cable menagement tray*
свич тип 2, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорицијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mišića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adalmova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Лаћарку, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ГИО/ABO Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1, RO-TMKS 2, RO-TMKS 3

Cabinet layout - BTS layer A, BTS layer B, RO-TMKS 1, RO-TMKS 2, RO-TMKS 3

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Дикић, дипл.инж.ел.

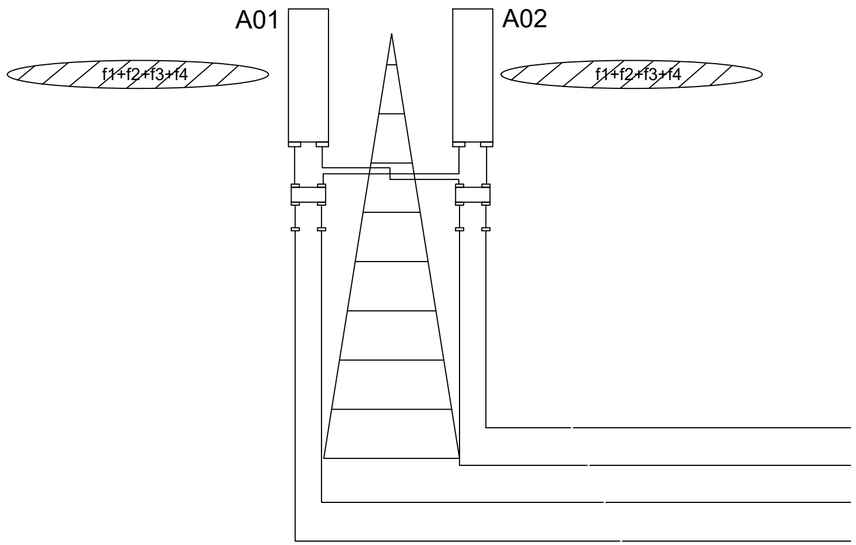
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-08

Станица Нови Сад / *Novi Sad station*

km 77+075



K1.3 - веза са BTS-овима
connection with BTSs
KK

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

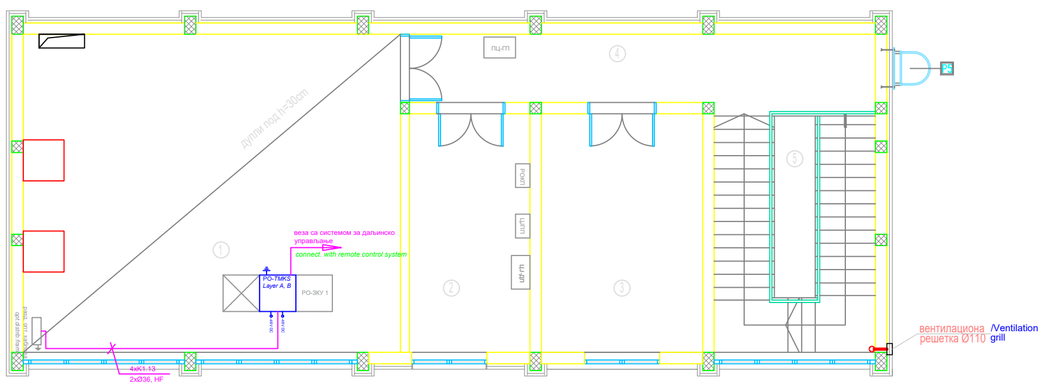
Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-09

OSNOVA SPRATA / **FIRST FLOOR PLAN**



SER. NUM.	PURPOSE OF ROOM	A m²	V m	floor	wall	ceiling
1	CONTROL ROOM	58.08	30.60	raised floor	dispersion	dispersion
2	DUTY ROOM	13.92	15.80	raised floor	dispersion	dispersion
3	TOOL ROOM	18.63	17.60	cement screed+ rubber	dispersion	dispersion
4	CORRIDOR	16.19	23.90	granite ceramics	dispersion	dispersion
5	STAIRCASE	18.45	17.50	granite ceramics	dispersion	dispersion
total		125.27 m²				
total gross area		151.73 m²				

TOTAL net area of the facility	A= 250.98m²
TOTAL gross area of the facility	A= 303.46m²

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

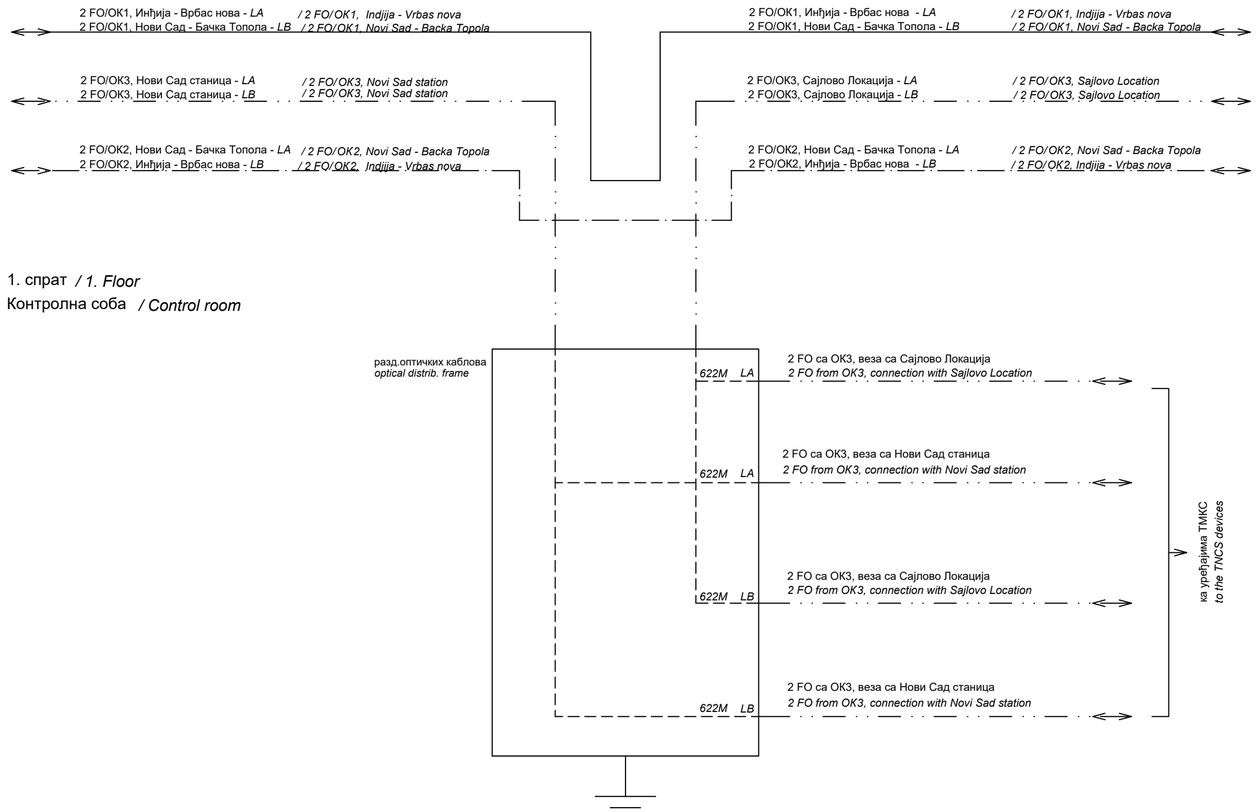
Назив цртежа / Drawing name:
Зграда електровучне подстанице (ЕВП) Нови Сад - основа 1. спрата - TMKS
Electric traction substation (ETS) Novi Sad - base of the 1st floor - TNCS

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-10

ЕВП Нови Сад / *ETS Novi Sad station*
Контролна соба / *Control room*
km 79+985



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 R090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

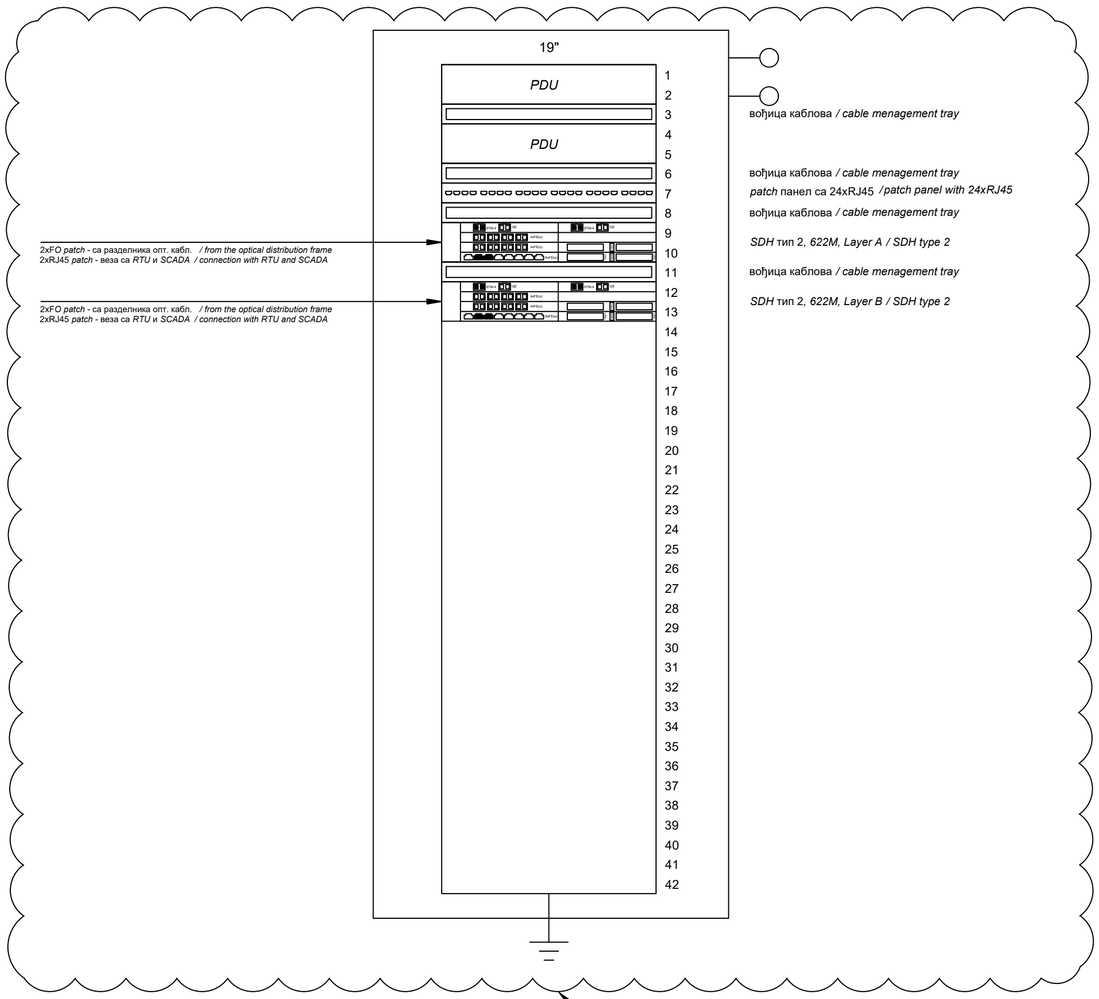
Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-11

ЕВП Нови Сад / *ETS Novi Sad station*

Контролна соба / *Control room*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)



Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18 ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

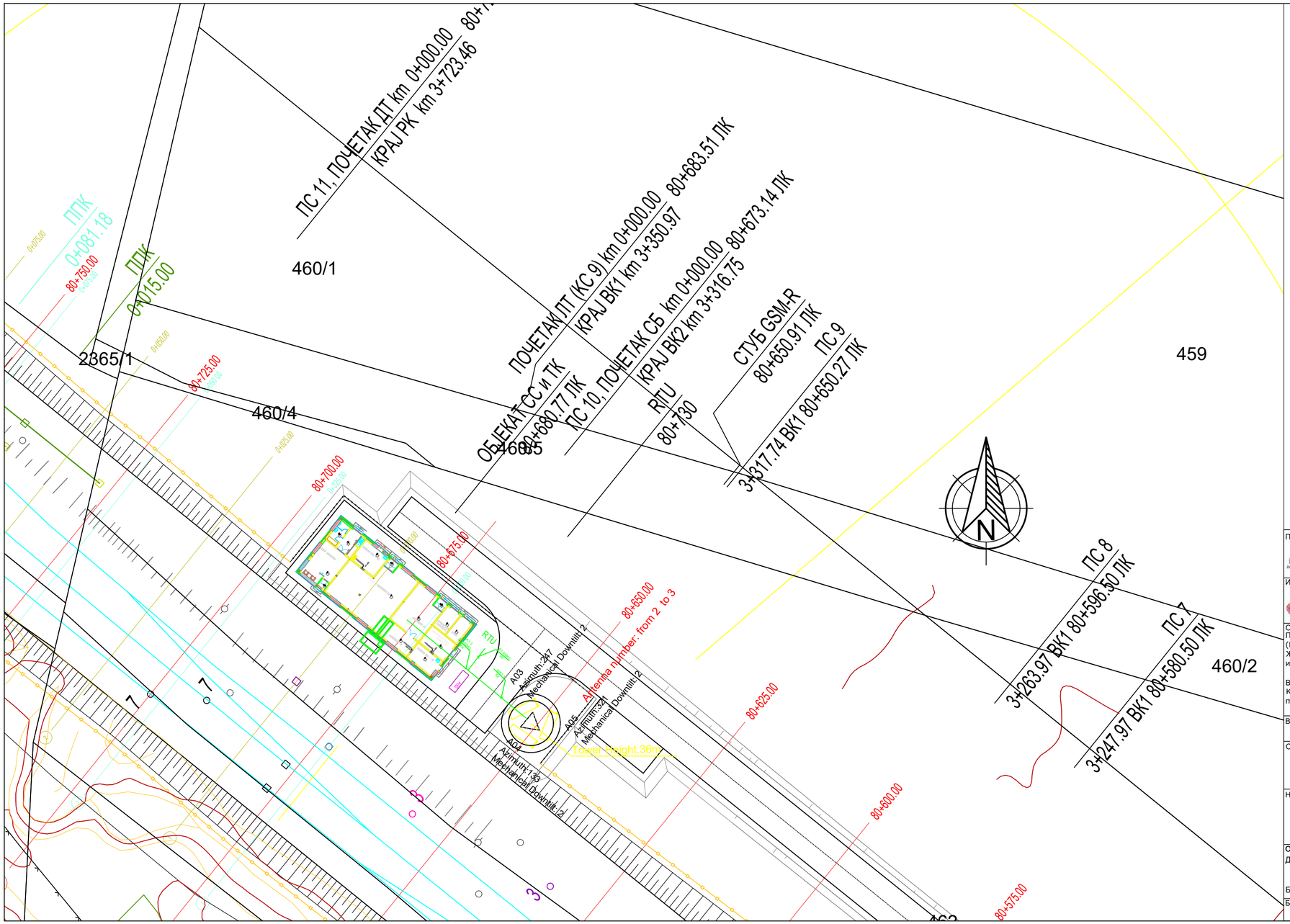
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - RO-TMKS 1
Cabinet layout - RO-TMKS 1

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-12



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

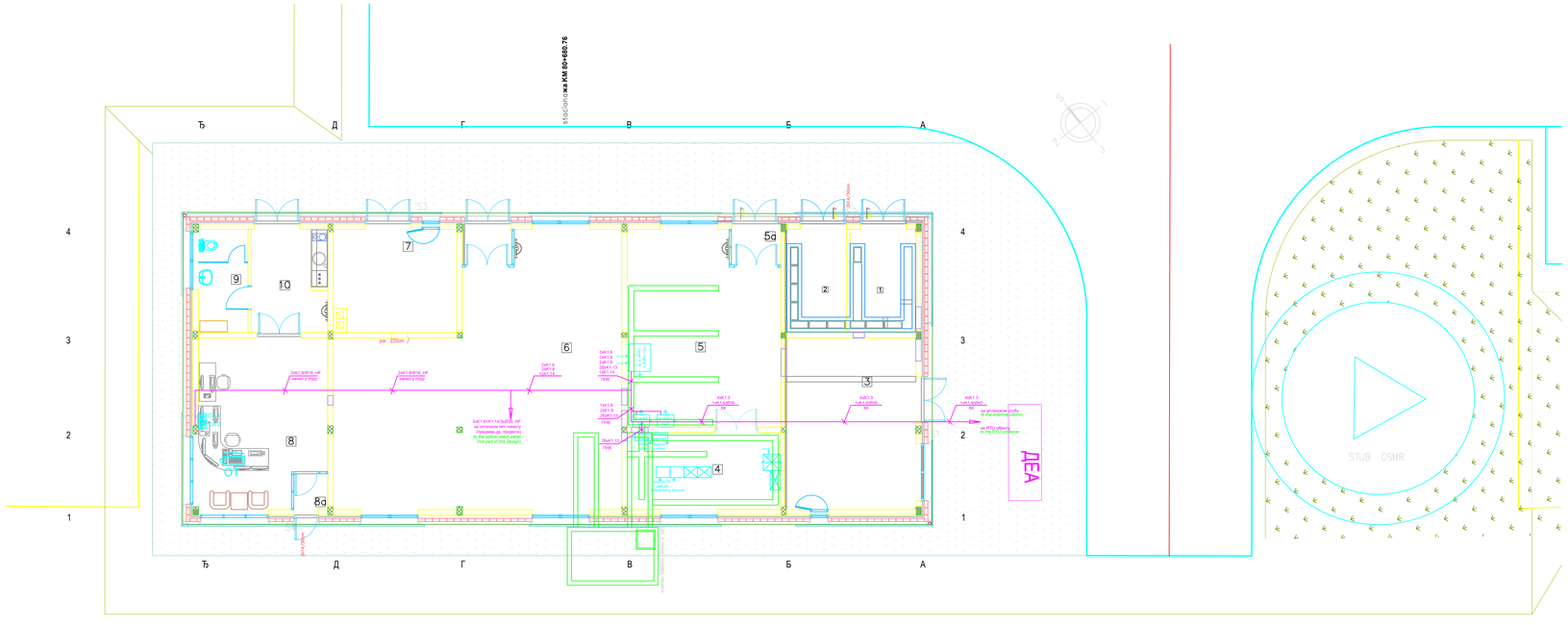
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - локација Сајлово
Situation - location Sajlovo

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

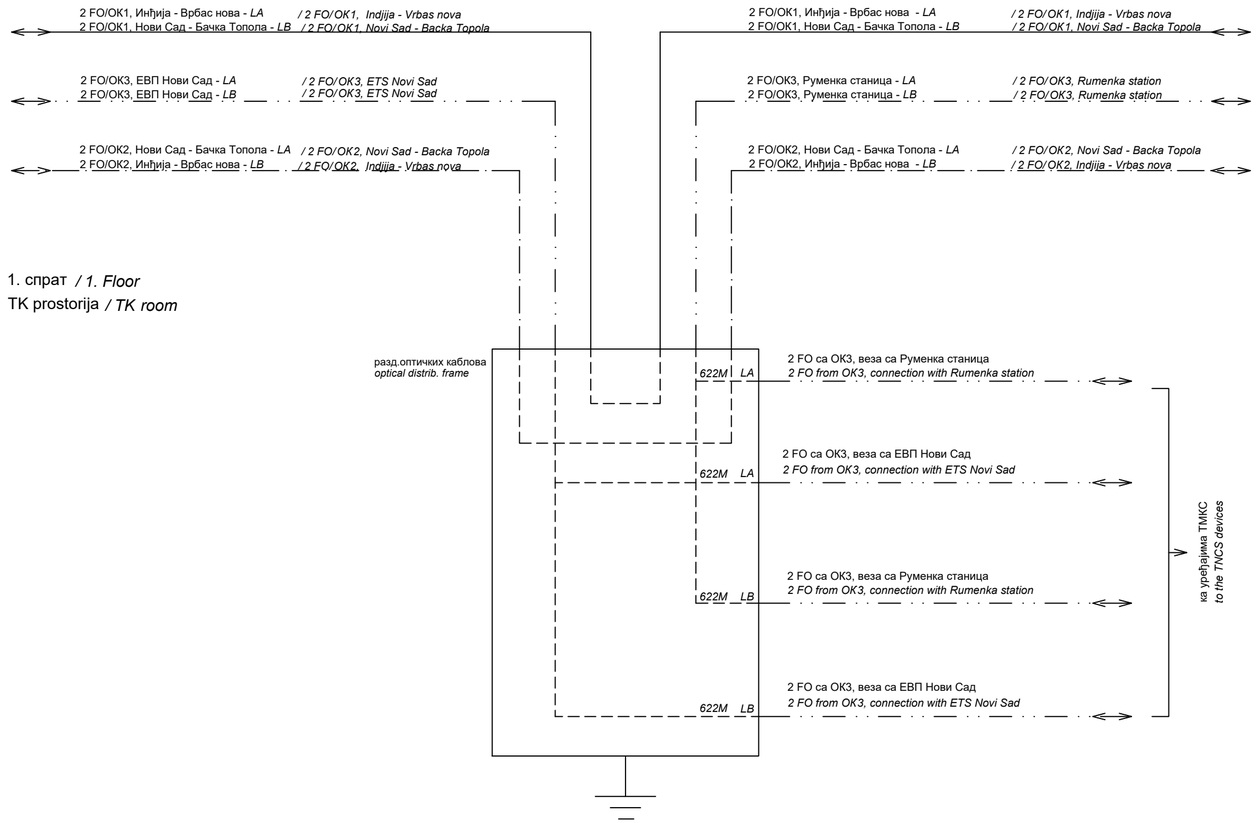
Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-13


Ђ
Д
Г
В
Б
А
1
2
3
4
5
5а
6
7
8
8а
9
10
11
12
S3
S2
S1
per. 220cm
per. 210cm
2x4.0mm
2x4.0mm
2x4.0m

Сајлово Локација / *Sajlovo Location*

Зграда за СС и ТТ / *Building for SS and TT*

km 80+650



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

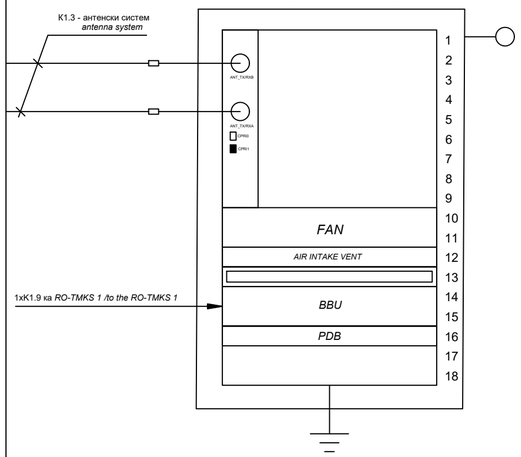
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-15

Сајлово Локација / *Sajlovo Location*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

BTS Layer A
20U (900x600x450mm)



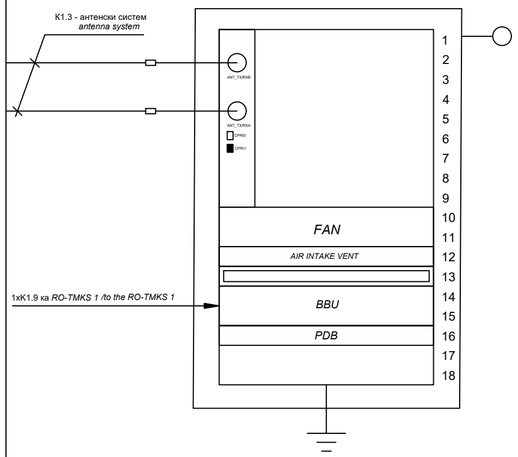
1xK1.9 ка *RO-TMKS 1 /to the RO-TMKS 1*

вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B
20U (900x600x450mm)



1xK1.9 ка *RO-TMKS 1 /to the RO-TMKS 1*

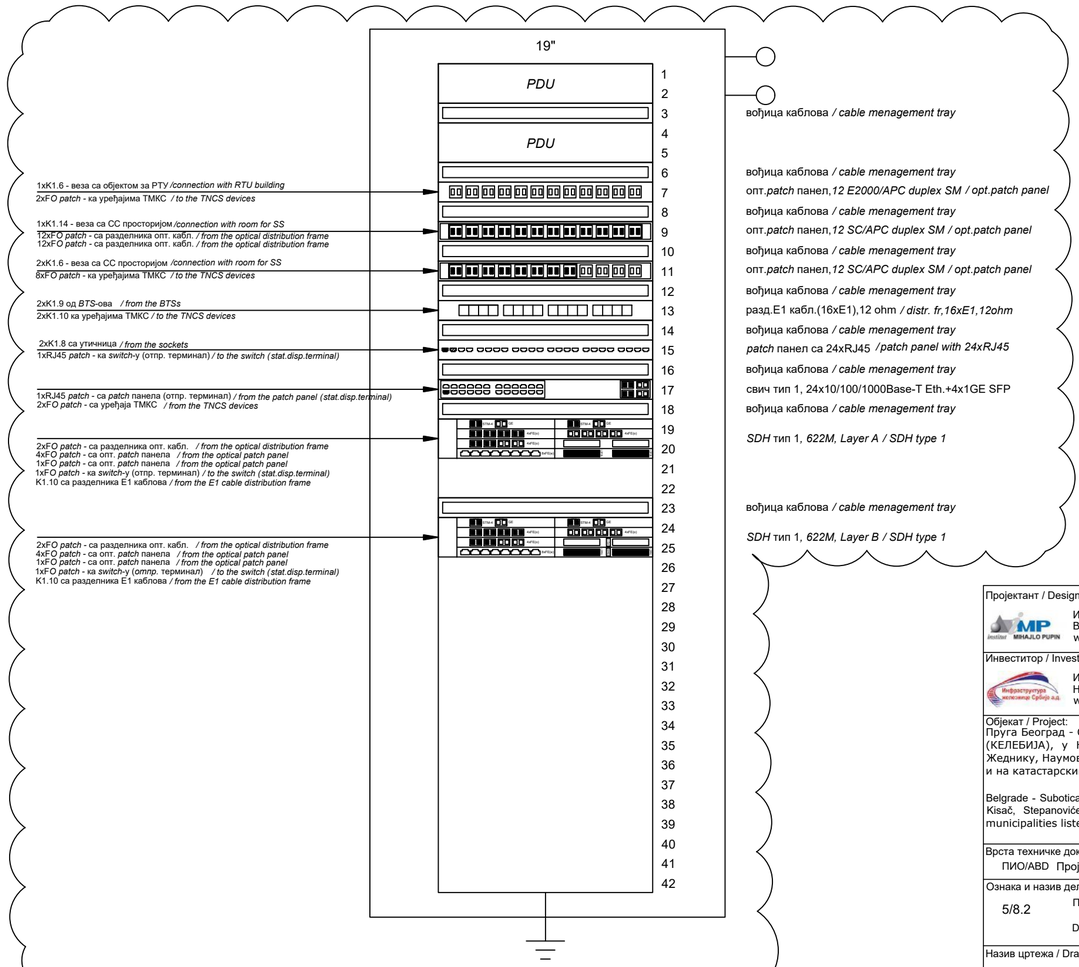
вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Сајлово Локација / *Sajlovo Location*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)



1xK1.6 - веза са објектом за РТУ /*connection with RTU building*
2xFO *patch* - ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

1xK1.14 - веза са СС просторијом /*connection with room for SS*
12xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
12xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*

2xK1.6 - веза са СС просторијом /*connection with room for SS*
8xFO *patch* - ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

2xK1.9 од *BTS*-ова / *from the BTSs*
2xK1.10 ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

2xK1.8 са утичница / *from the sockets*
1xRJ45 *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*

1xRJ45 *patch* - са *patch* панела (отпр. терминал) / *from the patch panel (stat.disp.terminal)*
2xFO *patch* - са уређаја ТМКС / *from the TNCS devices*

2xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
4xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*
K1.10 са разделника E1 каблова / *from the E1 cable distribution frame*

2xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
4xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*
K1.10 са разделника E1 каблова / *from the E1 cable distribution frame*

вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 E2000/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
разд.E1 кабл.(16xE1),12 ohm / *distr. fr,16xE1,12ohm*
вођица каблова / *cable menagement tray*
patch панел са 24xRJ45 / *patch panel with 24xRJ45*
вођица каблова / *cable menagement tray*
свич тип 1, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP
вођица каблова / *cable menagement tray*
SDH тип 1, *622M, Layer A / SDH type 1*
вођица каблова / *cable menagement tray*
SDH тип 1, *622M, Layer B / SDH type 1*

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Инжењерска комора Србије
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 P090 18
Одговорни пројектант

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1
Cabinet layout - BTS layer A, BTS layer B, RO-TMKS 1

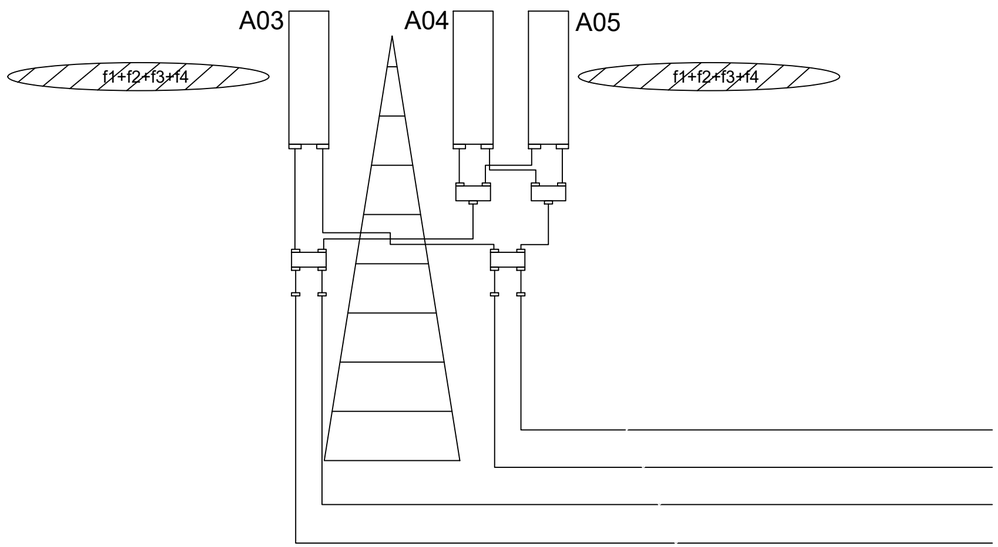
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-16

Сајлово Локација / *Sajlovo Location*

km 80+650



K1.3 - веза са BTS-овима
connetion with BTSs
KK

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

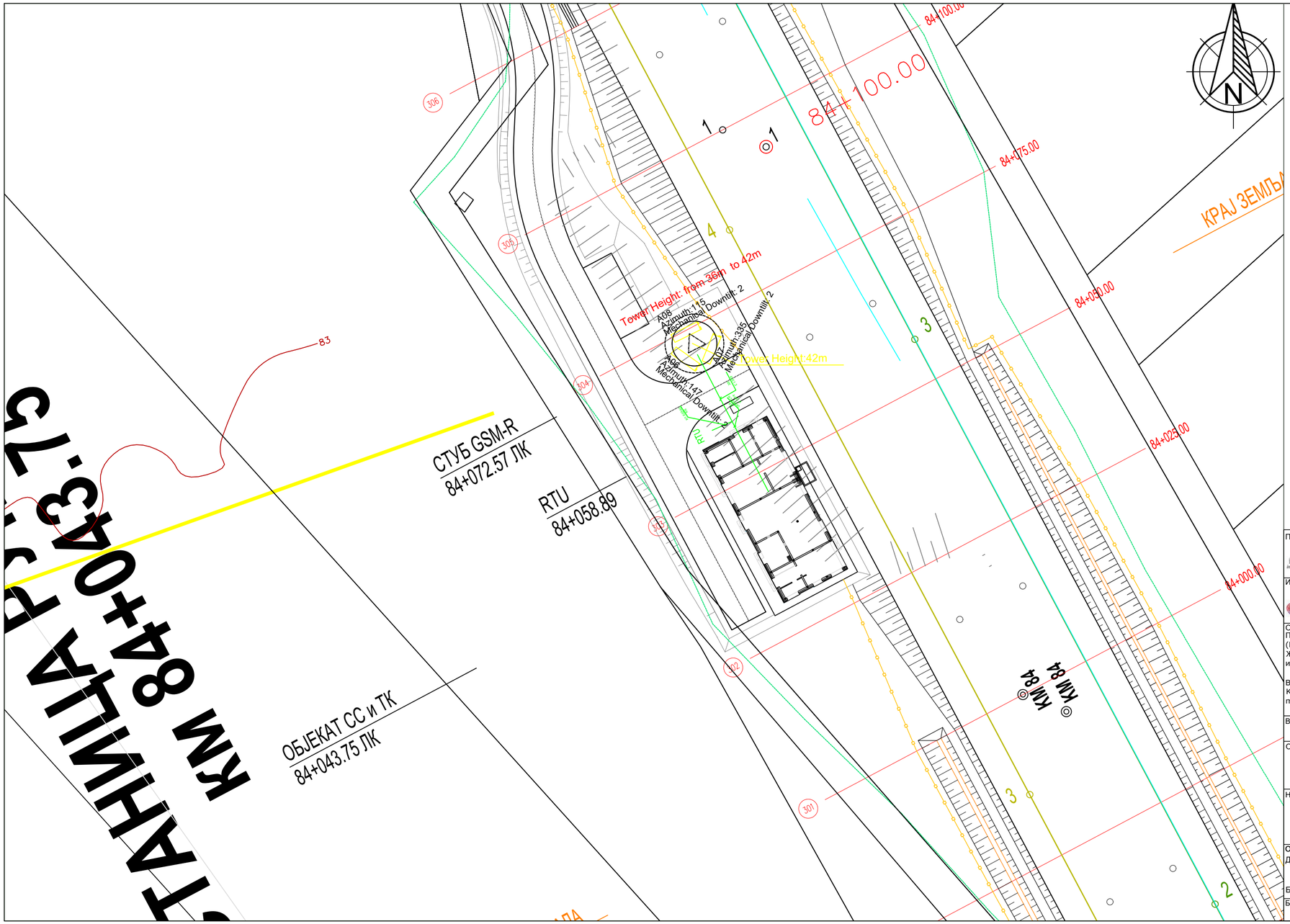
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-17



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer: Институт Михајло Пупин доо Волгина 15, 11000 Београд www.pupin.rs	Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture: China Railway International Co., Ltd. Serbia Ogranak Beograd Rajka Mitića 8, 11000 Beograd China Communication Construction Co.Ltd. Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac Paje Adamova 2, 11000 Beograd
Инвеститор / Investor: Инфраструктура железнице Србије а.д. Немањина 6, 11000 Београд www.infrazs.rs	Подизвођач / Subcontractor: CRSC International Co., LTD. Ogranak Beograd, Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

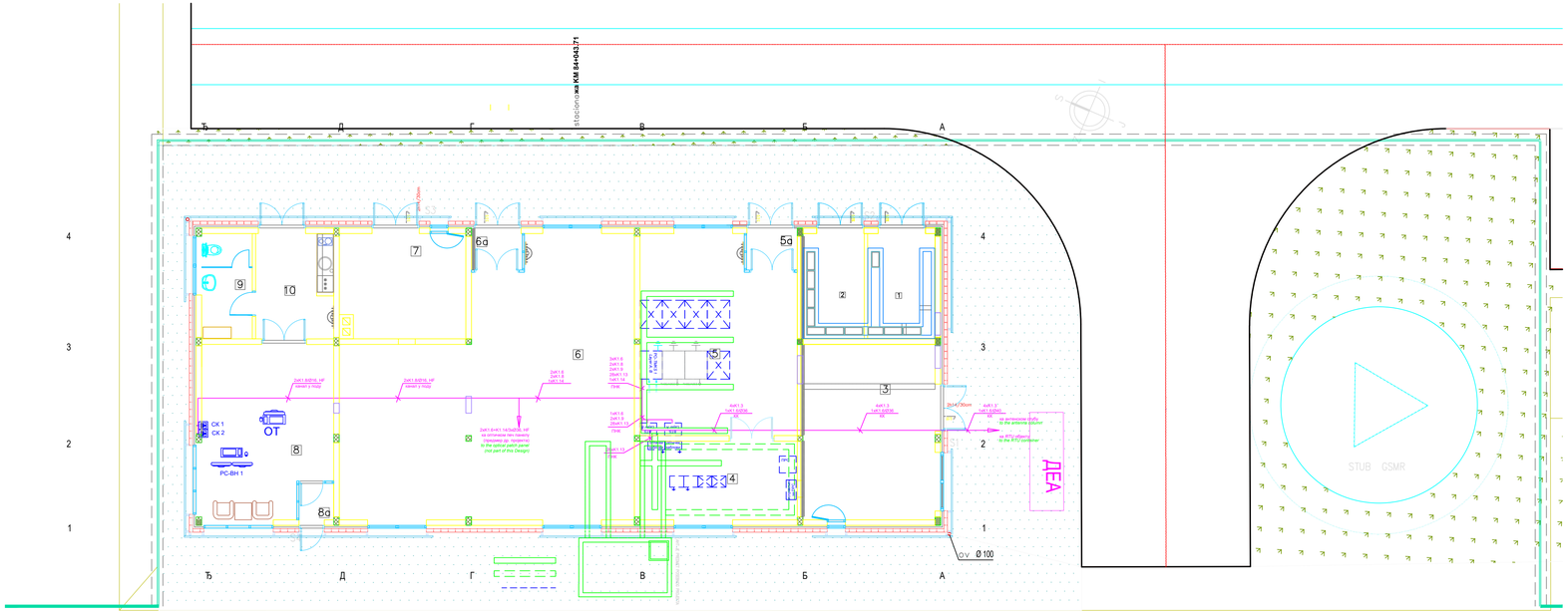
Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - железничка станица Руменка
Situation - railway station Rumenka

Одговорни пројектант / Responsible designer: Др Горан Димић, дипл.инж.ел. Број лиценце / License number: 353 P090 18	Сарадници / Associates: Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел. Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-18



Prizemge

RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m²)	O (m)	OBRADA POD	OBRADA ZID	OBRADA PLAFON
1	Trafo	8.18	11.86	cem. kolujuća	cementna	cementna
2	Visokonaponska prostorija	9.00	12.30	cem. kolujuća	cementna	cementna
3	Elektroenerget. instalacije Akubaterije	29.37	21.66	cem. kolujuća / masna boja	cementna / masna boja	cementna / cementna
4	TK prostorija	15.68	16.66	cem. kolujuća	masna boja	cementna
5	TK prostorija	37.71	25.66	cem. kolujuća	masna boja	cementna
5a	Vetrobran	2.35	6.92	cem. kolujuća	/	/
6	SS napojno	85.91	41.66	cem. kolujuća	masna boja	cementna
6a	Vetrobran	2.25	6.08	cem. kolujuća	/	/
7	SS – akubaterije	16.44	16.50	keramo plo-čice	keramo plo-čice	cementna
8	Otpravnik vozova	27.56	21.66	cem. kolujuća	masna boja	cementna
8a	Vetrobran	1.61	5.83	cem. kolujuća	masna boja	cementna
9	Toalet	6.75	11.10	keramo plo-čice	keramo plo-čice	cementna
10	Otpravnik vozova – pretprostor	14.35	14.27	keramo plo-čice	keramo plo-čice	cementna
	UKUPNO neto površina	253.16			(–3%)	245.56
	Bruto površina	298.94				

Otvorene površine

RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m²)	O (m)	OBRADA POD	OBRADA ZID	OBRADA PLAFON
S1	Ulazni stepenik	1.96	/	liveni teraco	/	/
S2	Ulazni stepenik	5.19	/	liveni teraco	/	/
S3	Ulazni stepenik	7.20	/	liveni teraco	/	/
S4	Ulazni stepenik	1.47	/	liveni teraco	/	/
	UKUPNO	15.82				

Републичка комисија за планове
Горан З. Дикић
број 353 0090 18

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mišića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adalmova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Лаћарку, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Научковићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ГИО/АВО Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2
ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Руменка - GSM-R систем, TMKS, *EIRENE* дисп. систем
Building for SS and TT in Rumenka railway station - GSM-R system, TNCS, *EIRENE* disp. system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Дикић, дипл.инж.ел.

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

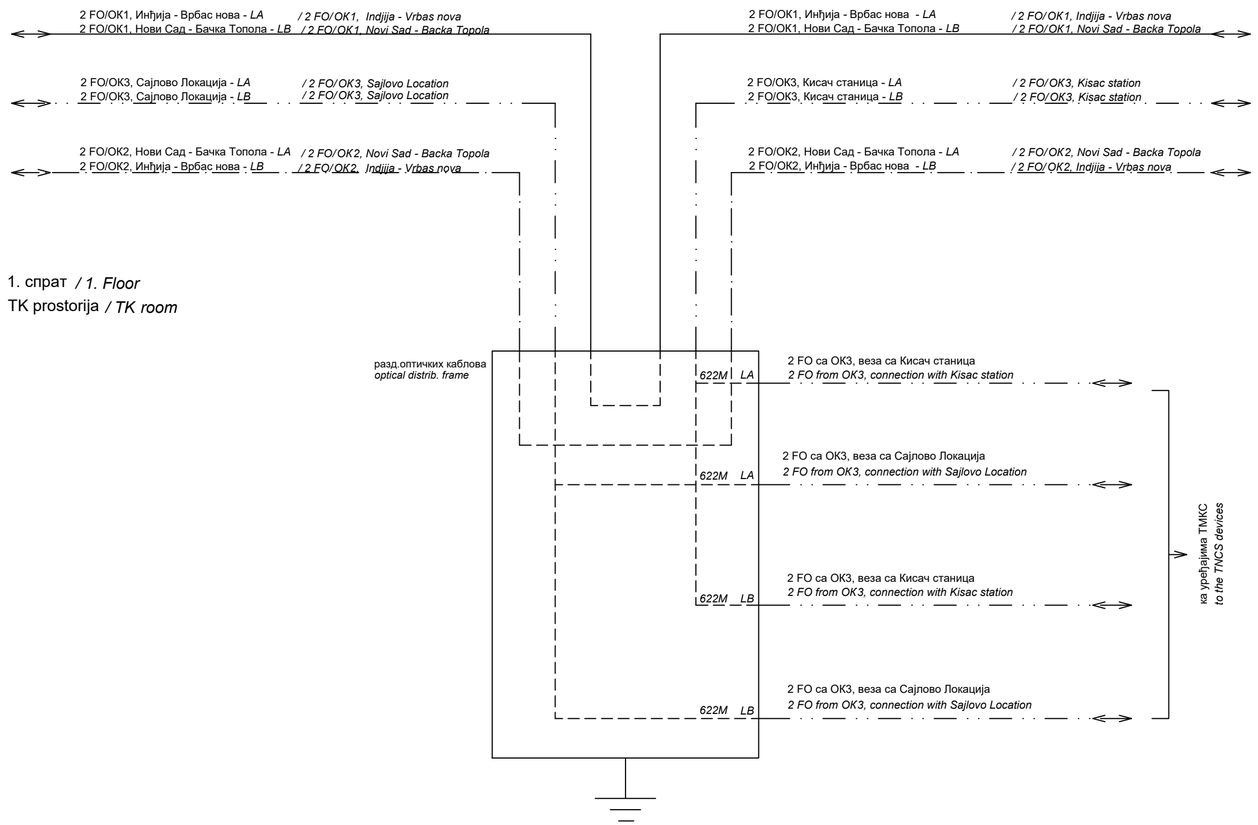
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-19

Руменка станица / *Rumenka Station*

Зграда за СС и ТТ / *Building for SS and TT*

km 84+065


2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA / 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Нови Сад - Бачка Топола - LB / 2 FO/OK1, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK3, Сајлово Локација - LA / 2 FO/OK3, Sajlovo Location
2 FO/OK3, Сајлово Локација - LB / 2 FO/OK3, Sajlovo Location
2 FO/OK2, Нови Сад - Бачка Топола - LA / 2 FO/OK2, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB / 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA / 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Нови Сад - Бачка Топола - LB / 2 FO/OK1, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK3, Кисач станица - LA / 2 FO/OK3, Kisac station
2 FO/OK3, Кисач станица - LB / 2 FO/OK3, Kisac station
2 FO/OK2, Нови Сад - Бачка Топола - LA / 2 FO/OK2, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB / 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
1. спрат / 1. Floor
ТК prostorija / TK room
разд.оптичких каблова
optical distrib. frame
622M LA
2 FO са ОК3, веза са Кисач станица
2 FO from OK3, connection with Kisac station
622M LA
2 FO са ОК3, веза са Сајлово Локација
2 FO from OK3, connection with Sajlovo Location
622M LB
2 FO са ОК3, веза са Кисач станица
2 FO from OK3, connection with Kisac station
622M LB
2 FO са ОК3, веза са Сајлово Локација
2 FO from OK3, connection with Sajlovo Location
ка уређајима ТМКС
to the TMCS devices

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

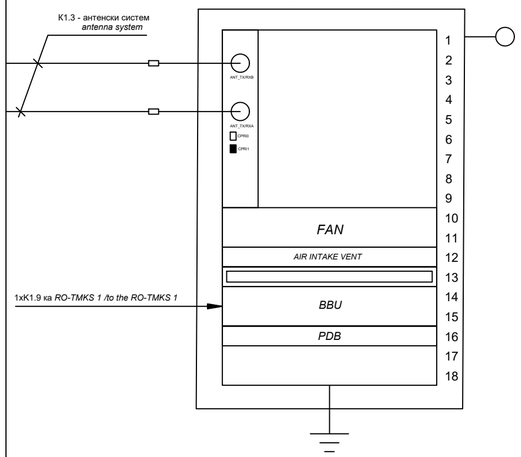
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-20

Руменка станица / *Rumenka Station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

BTS Layer A
20U (900x600x450mm)

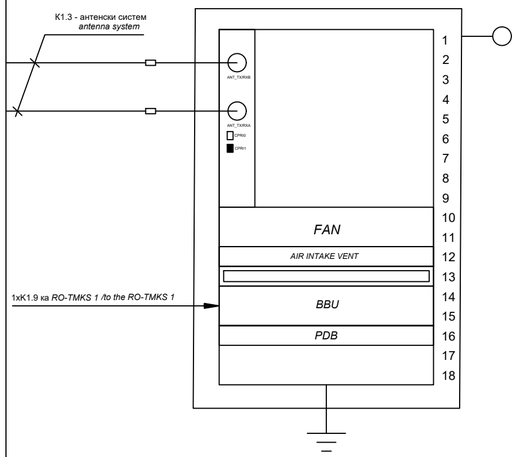


вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B
20U (900x600x450mm)



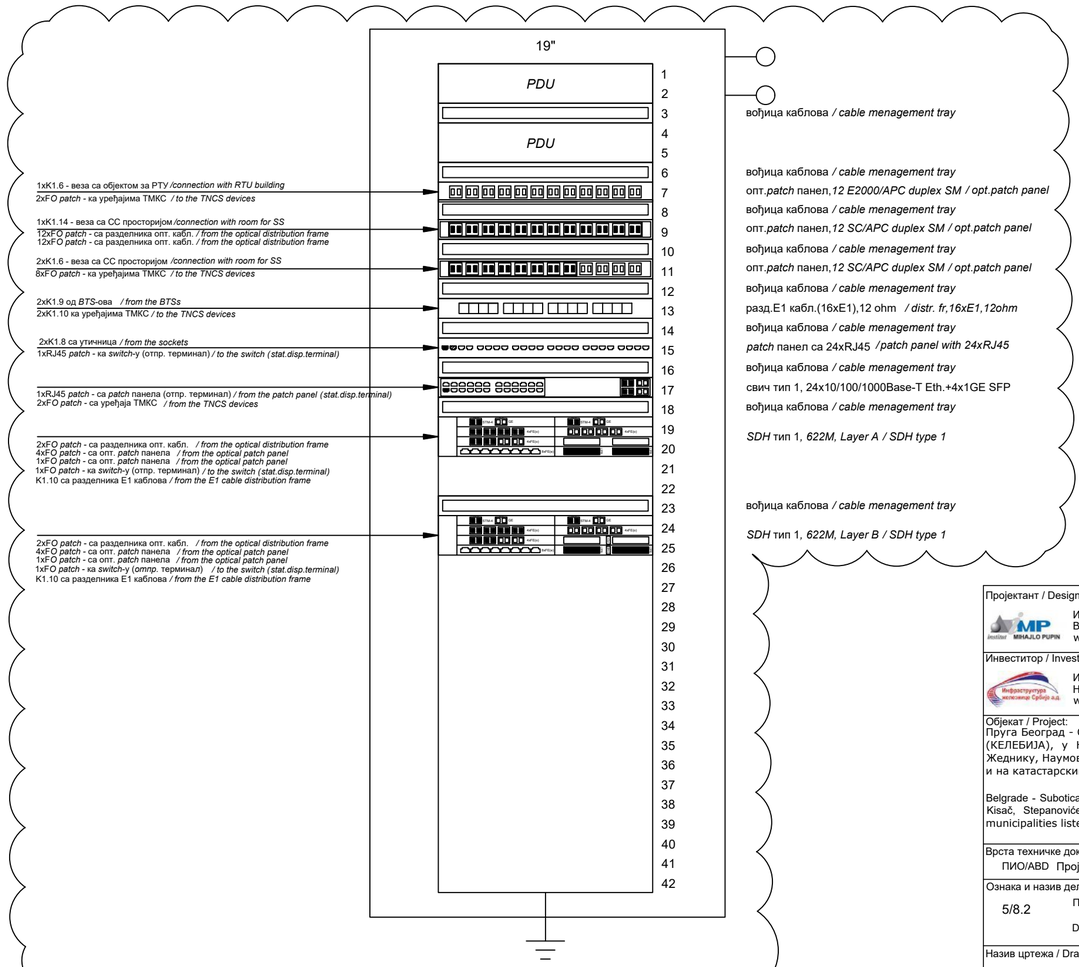
вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Руменка станица / *Rumenka Station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)


19"
PDU
PDU
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
1xK1.6 - веза са објектом за РТУ /connection with RTU building
2xFO patch - ка уређајима ТМКС / to the TNCS devices
1xK1.14 - веза са СС просторијом /connection with room for SS
12xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
12xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
2xK1.6 - веза са СС просторијом /connection with room for SS
8xFO patch - ка уређајима ТМКС / to the TNCS devices
2xK1.9 од BTS-ова / from the BTSs
2xK1.10 ка уређајима ТМКС / to the TNCS devices
2xK1.8 са утичница / from the sockets
1xRJ45 patch - ка switch-у (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
1xRJ45 patch - са patch панела (отпр. терминал) / from the patch panel (stat.disp.terminal)
2xFO patch - са уређаја ТМКС / from the TNCS devices
2xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
4xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - ка switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
K1.10 са разделника E1 каблова / from the E1 cable distribution frame
2xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
4xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - ка switch-y (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
K1.10 са разделника E1 каблова / from the E1 cable distribution frame
вођица каблова / cable menagement tray
опт.patch панел,12 E2000/APC duplex SM / opt.patch panel
вођица каблова / cable menagement tray
опт.patch панел,12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel
вођица каблова / cable menagement tray
опт.patch панел,12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel
вођица каблова / cable menagement tray
разд.E1 кабл.(16xE1),12 ohm / distr. fr,16xE1,12ohm
вођица каблова / cable menagement tray
patch панел са 24xRJ45 /patch panel with 24xRJ45
вођица каблова / cable menagement tray
свич тип 1, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP
вођица каблова / cable menagement tray
SDH тип 1, 622M, Layer A / SDH type 1
вођица каблова / cable menagement tray
SDH тип 1, 622M, Layer B / SDH type 1

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Инжењерска комора Србије
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 P090 18
Одговорни пројектант

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1
Cabinet layout - BTS layer A, BTS layer B, RO-TMKS 1

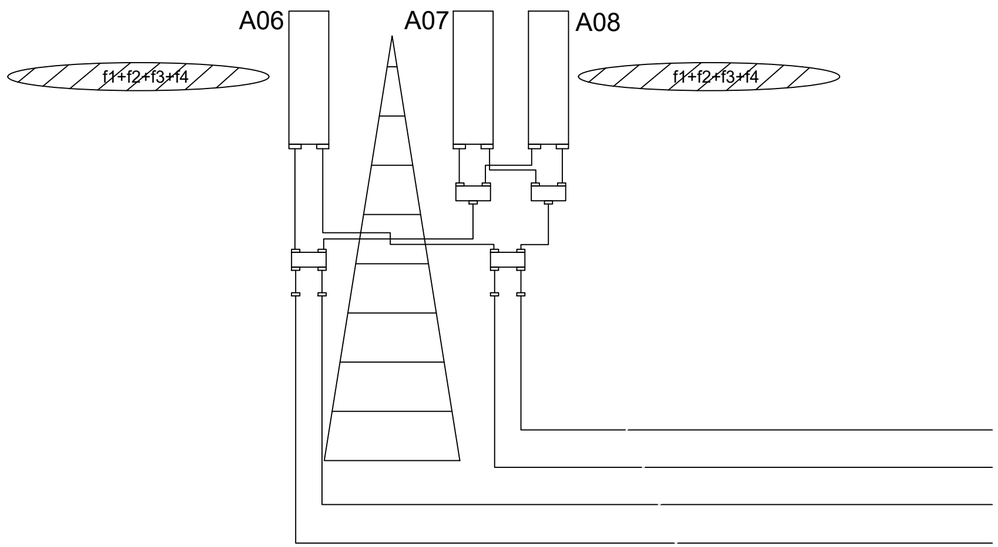
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-21

Руменка станица / *Rumenka Station*

km 84+065



K1.3 - веза са BTS-овима
connetion with BTSs
KK

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

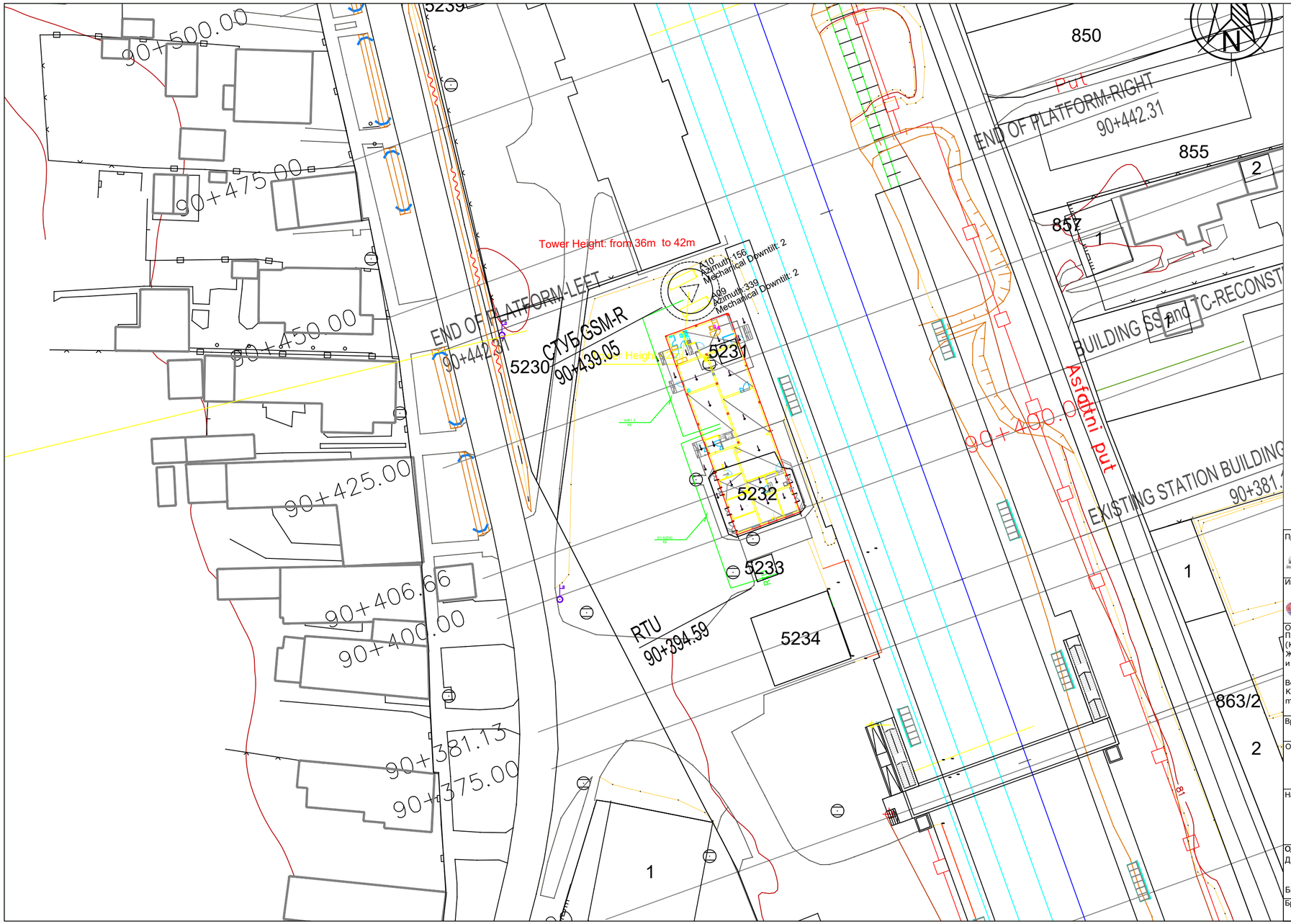
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-22



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

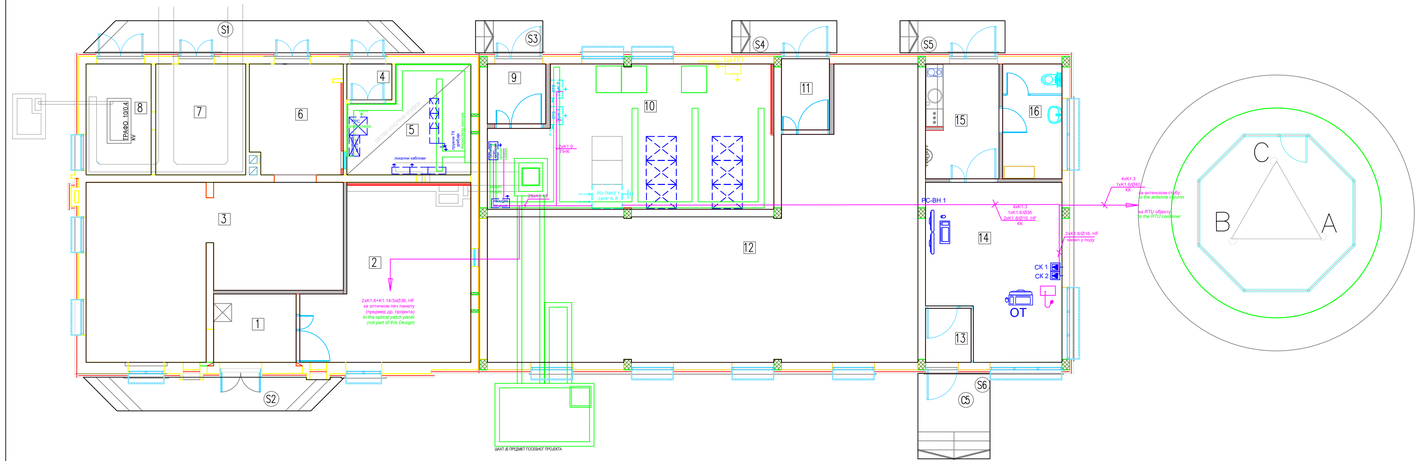
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - железничка станица Кисач
Situation - railway station Kisac

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-23



ПРИЗЕМЉЕ / GROUND FLOOR

бр.пр. No.	Намена просторије / Purpose of the room	Површина (m²) area (m²)	Обим (l.dej) perimeter (m)	Висина (l.dej) height (m)	Облога / COATING: Сокла PLINTH	Под FLOOR	Зид WALL	Плафон CEILING
1	ПРЕДПРОСТОР / VESTIBULE	####	####	3.52	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
2	СС - АКУ БАТЕРИЈЕ / SS - ACCU BATTERIES	####	####	3.52	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
3	ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ / ELECTRICAL ROOM	####	####	3.05	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
4	ВЕТРОБРАН ТК / WINDSHIELD AREA TC ROOM	####	####	3.52	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
5	ТК ПРОСТОРИЈА / TELECOMMUNICATION ROOM 1	####	####	3.52	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
6	ВЕТРОБРАН АКУ БАТЕРИЈЕ / WINDSHIELD AREA ACCU BATTERIES	####	####	3.52	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
7	ТК - АКУ БАТЕРИЈЕ / ТС - ACCU BATTERIES	####	####	3.52	PVC профил PVC strip	антистатички винил под anti-static vinyl floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
8	ТРАФО / TRANSFORMATOR	####	####	3.52	"	цементни намаз cement screed	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
9	ВИСОКОНАПОНСКО ПОСТРОЈЕЊЕ / HIGH VOLTAGE ROOM	####	####	3.52	"	цементни намаз cement screed	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
10	ВЕТРОБРАН ТК 2 / WINDSHIELD AREA TC ROOM 2	####	####	3.64	PVC профил PVC strip	антистатички под. на anti-static raised floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
11	ТК ПРОСТОРИЈА 2 / TELECOMMUNICATION ROOM 2	####	####	3.64	PVC профил PVC strip	антистатички под. на anti-static raised floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
12	ВЕТРОБРАН СО / WINDSHIELD SIGNALLING ROOM	####	####	3.64	PVC профил PVC strip	антистатички под. на anti-static raised floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
13	СО ПРОСТОРИЈА / SIGNALLING ROOM	####	####	3.64	PVC профил PVC strip	антистатички под. на anti-static raised floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
14	УЛАЗ ОТПРАВНИКА ЛЕТОВА / ENTRANCE MOVEMENTS INSPECTOR-PLATFORM	####	####	3.64	PVC профил PVC strip	антистатички под. на anti-static raised floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
15	ОТПРАВНИК ВОЗОВА / MOVEMENTS INSPECTOR'S OFFICE	####	####	3.64	PVC профил PVC strip	антистатички под. на anti-static raised floor	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
16	УЛАЗ ОТПРАВНИКА-УЛИЦА / ENTRANCE MOVEMENTS INSPECTOR-STREET	####	####	3.64	керамичке плочице ceramic tiles	керамичке плочице ceramic tiles	акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
17	ТОАЛЕТ / SANITARY ROOM	####	####	3.64	"	керамичке плочице ceramic tiles	керамичке плочице ceramic tiles, акрилна боја acrylic paint	дисперзија dispersion
	УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА / TOTAL NET AREA	####					~3%	####
	УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА / TOTAL GROSS AREA	####						0.00

ОТВОРЕНЕ ПОВРШИНЕ / ACCESS LANDING

бр.пр. No.	Намена просторије / Purpose of the room	Површина (m²) area (m²)	Облога / COATING: Под FLOOR
C1	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ И ПРОСТОРИЈЕ ЗА АКУ БАТЕРИЈЕ / ENTRANCE STAIRCASE TO ELECTRICAL ROOM AND ACCU BATTERIES	####	плочице тераco cast terrazzo
C2	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ ТК 1 / ENTRANCE STAIRCASE TO TELECOMMUNICATION ROOM 1	####	плочице тераco cast terrazzo
C3	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ ТК 2 / ENTRANCE STAIRCASE TO TELECOMMUNICATION ROOM 2	####	плочице тераco cast terrazzo
C4	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ СО ПРОСТОРИЈЕ И ОТПРАВНИКА ВОЗОВА - СА УЛИЦЕ / ENTRANCE STAIRCASE TO SIGNALLING ROOM AND MOVEMENTS INSPECTOR - FROM THE STREET	####	плочице тераco cast terrazzo
C5	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ ОТПРАВНИКА ВОЗОВА - СА ПРУГЕ / ENTRANCE STAIRCASE TO MOVEMENTS INSPECTOR - FROM THE RAILWAY	####	плочице тераco cast terrazzo
C6	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ ЗА ТРАНСФОРМАТОР / ENTRANCE STAIRCASE TO TRANSFORMATOR	####	плочице тераco cast terrazzo
C7	УЛАЗНО СТЕПЕНИШТЕ ЗА ПРОСТОРИЈУ ВИСОКОНАПОНСКОГ ПОСТРОЈЕЊА / ENTRANCE STAIRCASE TO HIGH VOLTAGE ROOM	####	плочице тераco cast terrazzo
	УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА / TOTAL NET AREA	####	

РЕПУБЛИЧКА КОМИСИЈА ЗА СТЕЧЕНА ПРОФЕСИОНАЛНА ЗВАЊА
Др Горан З. Димић
дипл. инж. ел.
353 ВЕРНО ПРЕПИСУ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорицијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mišića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adalmova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Лаћарку, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, и катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ГИО/ABO Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2
ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Зграда за СС и ТТ у железничкој станици Кисач - *GSM-R* систем, ТМКS, *EIRENE* дисп. систем
Building for SS and TT in Kisac railway station - *GSM-R* system, TNCS, *EIRENE* disp. system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

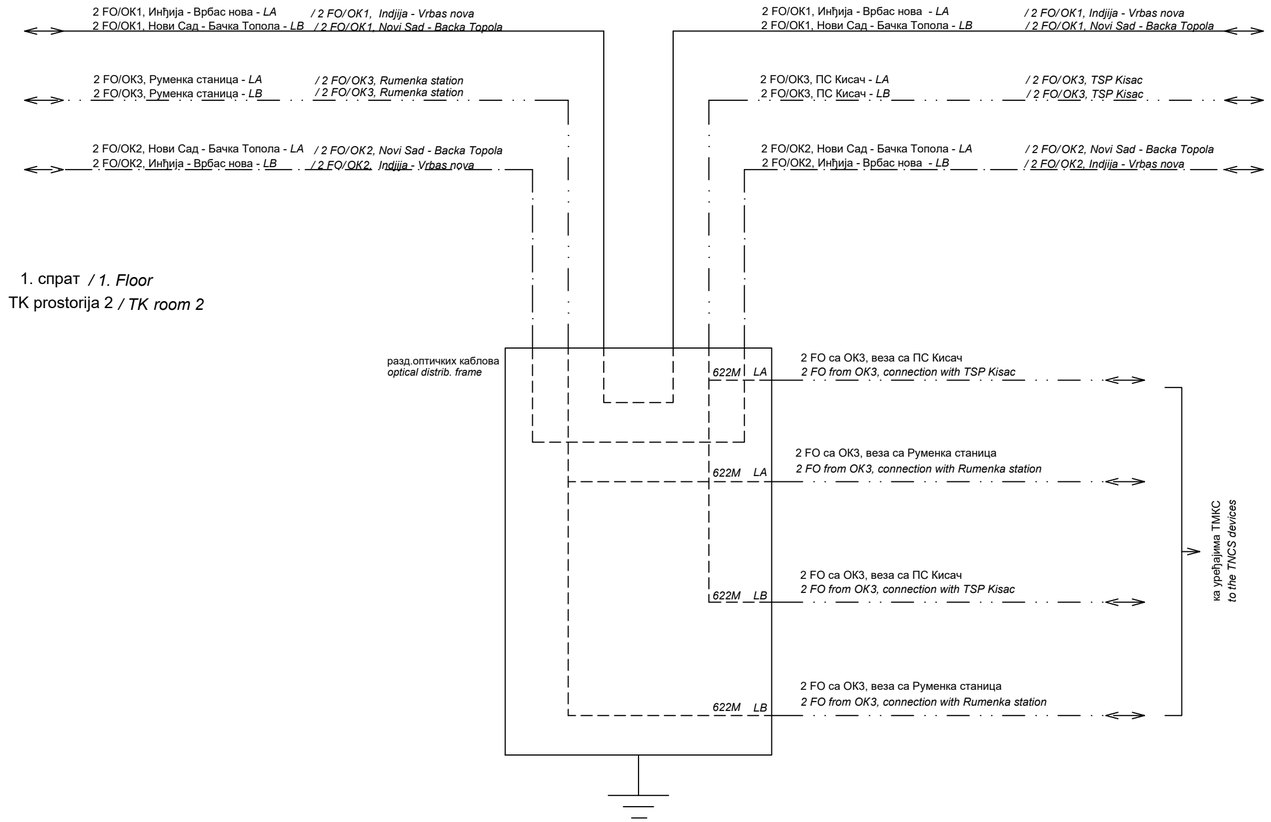
Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-24

Руменка станица / *Kisac Station*

Зграда за СС и ТТ / *Building for SS and TT*

km 90+439



Инжењерска комора Србије
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
Одговорни пројектант

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

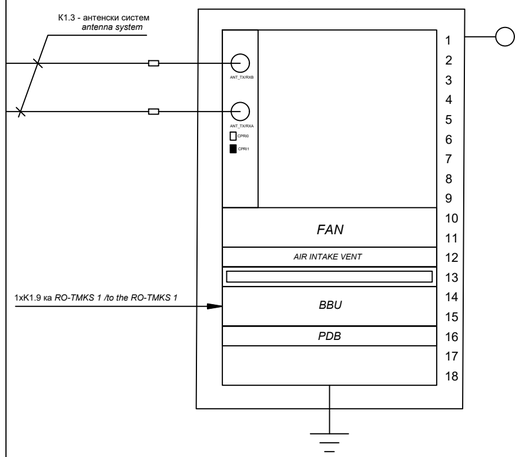
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-25

Кисач станица / *Kisac Station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija 2 / *TK room 2*

BTS Layer A
20U (900x600x450mm)



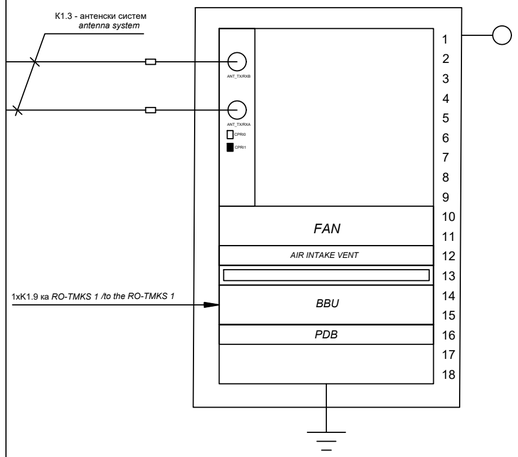
1xK1.9 ка *RO-TMKS 1 /to the RO-TMKS 1*

вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B
20U (900x600x450mm)



1xK1.9 ка *RO-TMKS 1 /to the RO-TMKS 1*

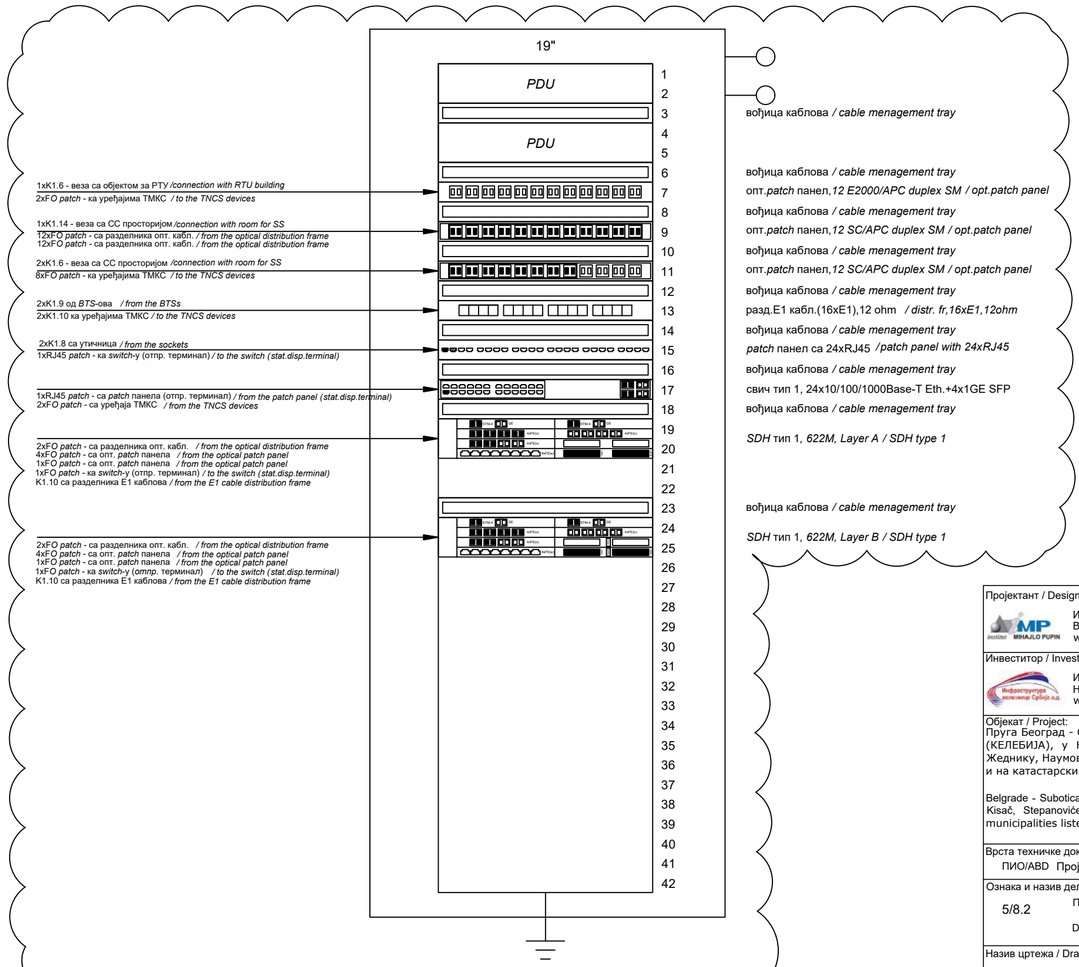
вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Кисач станица / *Kisac Station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija 2 / *TK room 2*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)



1xK1.6 - веза са објектом за РТУ /*connection with RTU building*
2xFO *patch* - ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

1xK1.14 - веза са СС просторијом /*connection with room for SS*
12xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
12xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*

2xK1.6 - веза са СС просторијом /*connection with room for SS*
8xFO *patch* - ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

2xK1.9 од *BTS*-ова / *from the BTSs*
2xK1.10 ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

2xK1.8 са утичница / *from the sockets*
1xRJ45 *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*

1xRJ45 *patch* - са *patch* панела (отпр. терминал) / *from the patch panel (stat.disp.terminal)*
2xFO *patch* - са уређаја ТМКС / *from the TNCS devices*

2xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
4xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*
K1.10 са разделника Е1 каблова / *from the E1 cable distribution frame*

2xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
4xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*
K1.10 са разделника Е1 каблова / *from the E1 cable distribution frame*

вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 E2000/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
разд.Е1 кабл.(16xE1),12 ohm / *distr. fr,16xE1,12ohm*
вођица каблова / *cable menagement tray*
patch панел са 24xRJ45 / *patch panel with 24xRJ45*
вођица каблова / *cable menagement tray*
свич тип 1, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP
вођица каблова / *cable menagement tray*
SDH тип 1, *622M, Layer A / SDH type 1*
вођица каблова / *cable menagement tray*
SDH тип 1, *622M, Layer B / SDH type 1*

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1
Cabinet layout - BTS layer A, BTS layer B, RO-TMKS 1

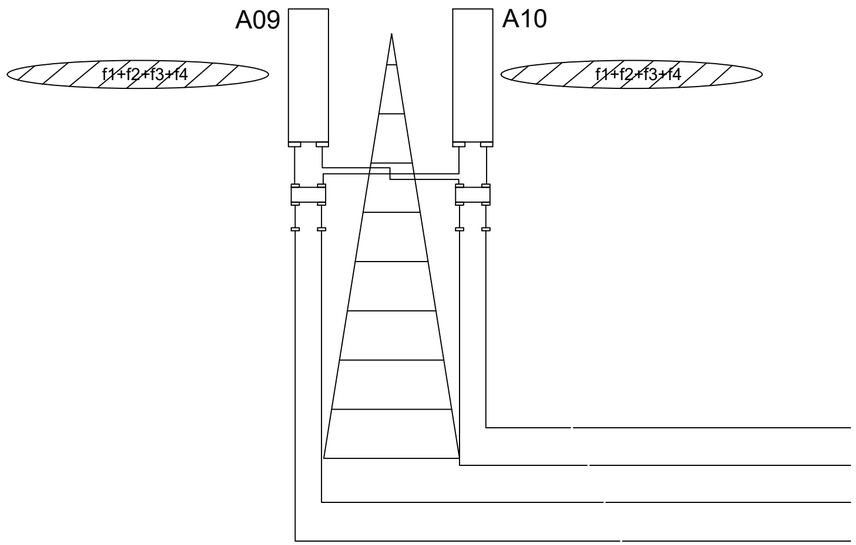
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-26

Руменка станица / *Kisac Station*

km 90+439



K1.3 - веза са BTS-овима
connection with BTSs
KK

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

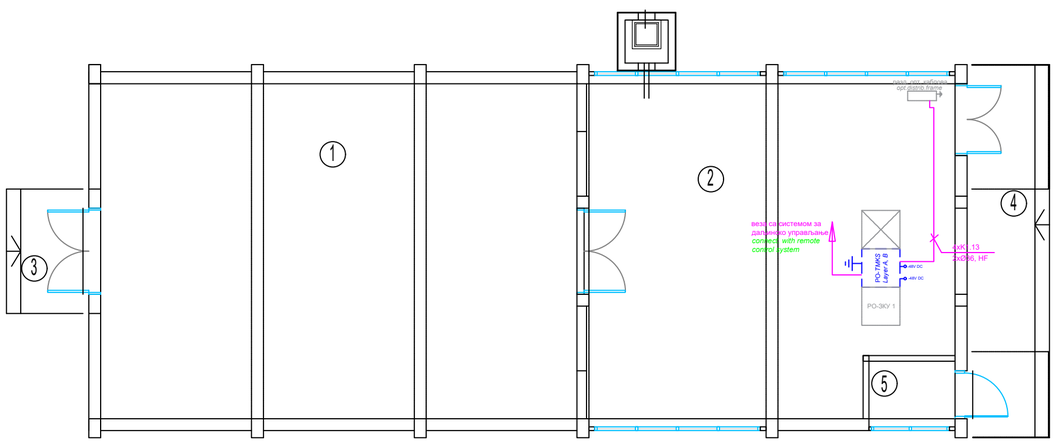
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

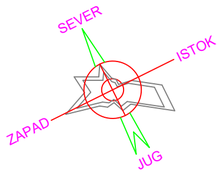
Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-27





предмет других делова техничке документације

OSNOVA PRIZEMQA

Br.	NAMENA PROSTORIJE	površina m2	obrada poda	obrada zida	obrada plafona
1	Visokonaponsko postrojewe	69.65	cem.koš}uqica	disperzija	disperzija
2	Komande	51.26	antistatik dupli pod	disperzija	disperzija
5	Prostorija za centralnu jedinicu	2.16	cem.koš}uqica	disperzija	disperzija
ukupno NETO		P=123.07m2			
ukupno BRUTO		P=144.76m2			

OTVORENE POVR[INE

3	Ulazno stepeni{te i podest	4.16	teraco
4	Ulazno stepeni{te i podest	12.48	teraco

ukupno P otvorenih povr{ina =16.64m2

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/АВД Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Постројење за санкционисање (ПС) Кисач - TMKS
Track section post (TSP) Kisac - TNCS

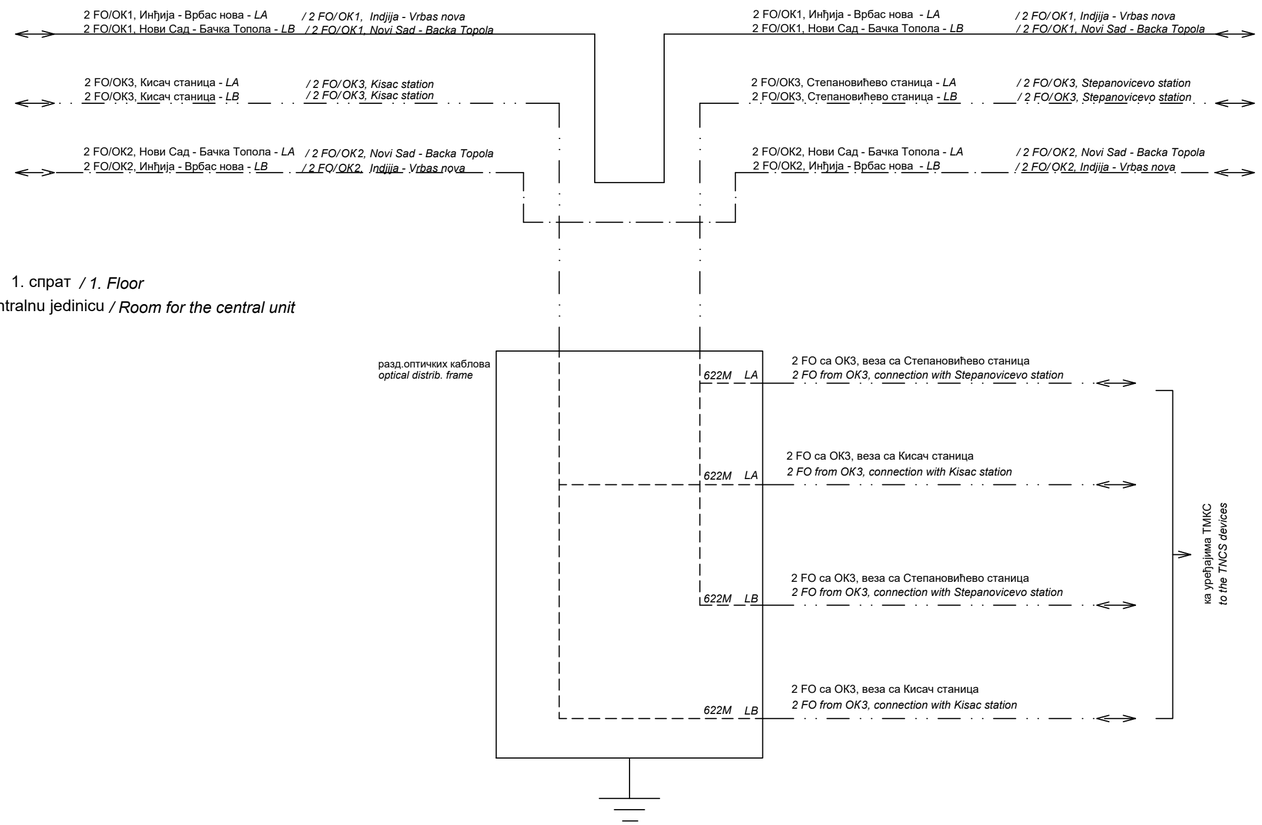
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-28

ПС Кисач */ TSP Kisac*

km 90+606


2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA / 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Нови Сад - Бачка Топола - LB / 2 FO/OK1, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK3, Кисач станица - LA / 2 FO/OK3, Kisac station
2 FO/OK3, Кисач станица - LB / 2 FO/OK3, Kisac station
2 FO/OK2, Нови Сад - Бачка Топола - LA / 2 FO/OK2, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB / 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA / 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK1, Нови Сад - Бачка Топола - LB / 2 FO/OK1, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK3, Степановићево станица - LA / 2 FO/OK3, Stepanovicevo station
2 FO/OK3, Степановићево станица - LB / 2 FO/OK3, Stepanovicevo station
2 FO/OK2, Нови Сад - Бачка Топола - LA / 2 FO/OK2, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB / 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
1. спрат / 1. Floor
Prostorija za centralnu jedinicu / Room for the central unit
разд.оптичких каблова
optical distrib. frame
622M LA
2 FO са ОК3, веза са Степановићево станица
2 FO from OK3, connection with Stepanovicevo station
622M LA
2 FO са ОК3, веза са Кисач станица
2 FO from OK3, connection with Kisac station
622M LB
2 FO са ОК3, веза са Степановићево станица
2 FO from OK3, connection with Stepanovicevo station
622M LB
2 FO са ОК3, веза са Кисач станица
2 FO from OK3, connection with Kisac station
ка уређајима ТМКС
to the TMCS devices

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

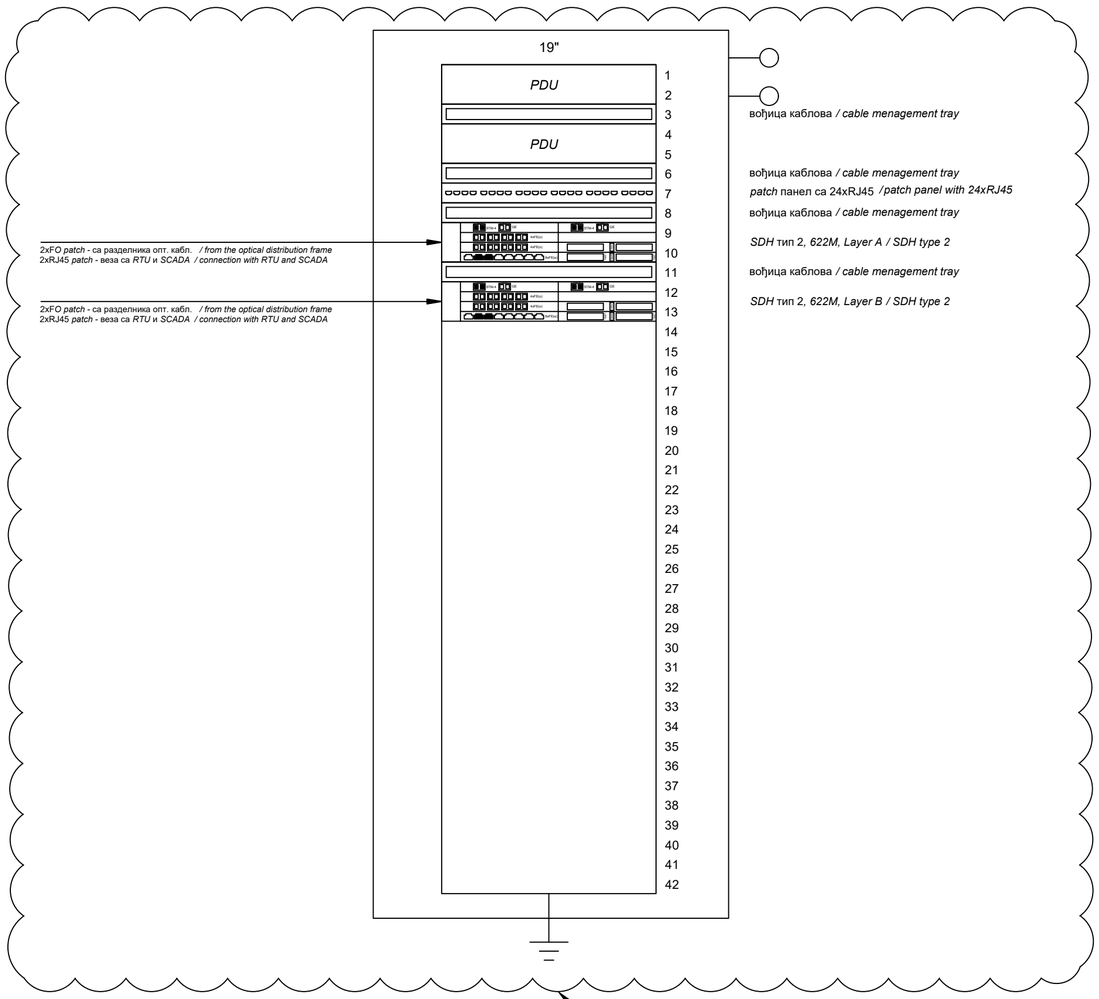
Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-29

ПС Кисач / *TSP Kisac*

Prostorija za centralnu jedinicu / *Room for the central unit*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)



Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18 ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

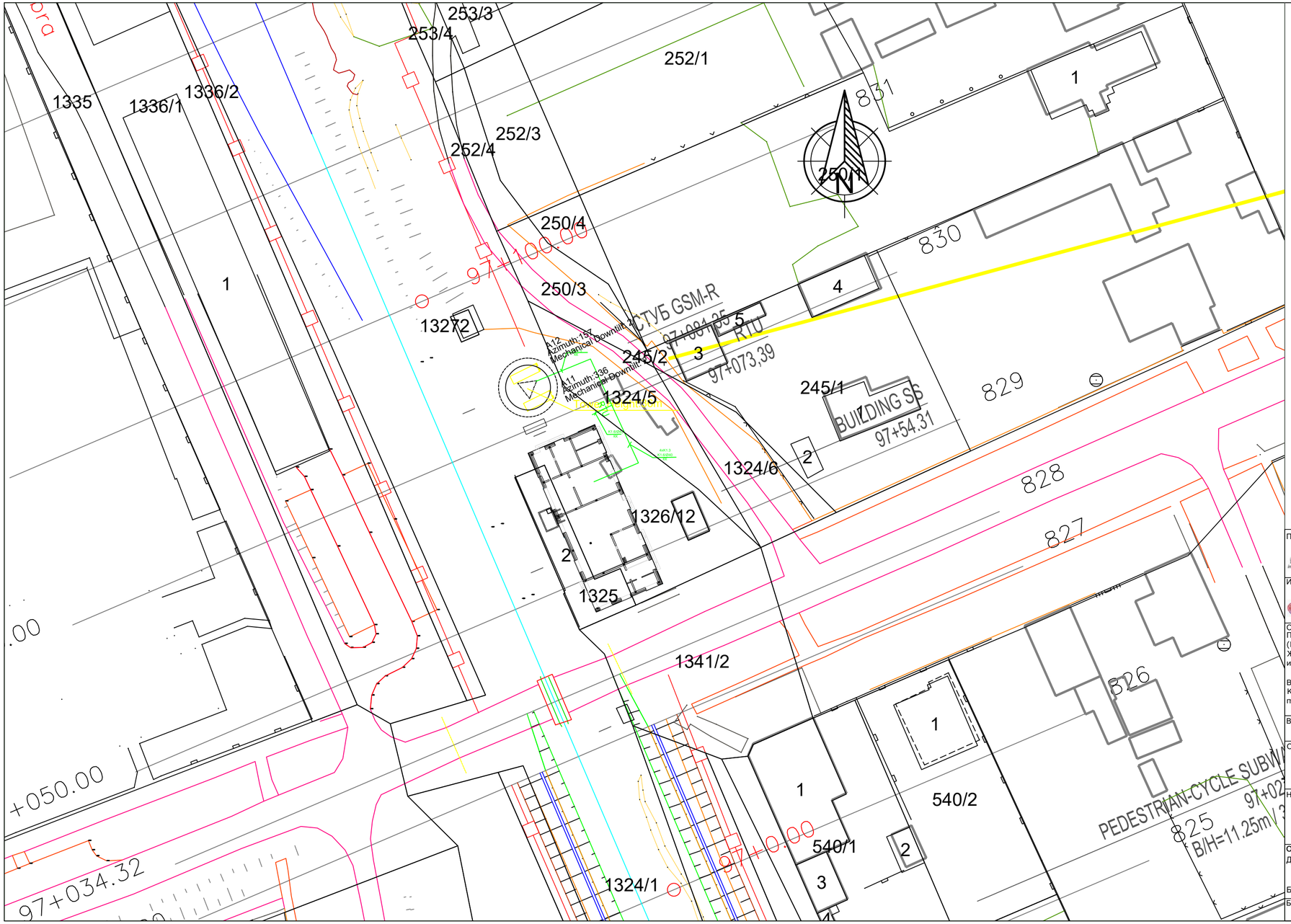
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - RO-TMKS 1
Cabinet layout - RO-TMKS 1

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-30



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer: Институт Михајло Пупин доо Волгина 15, 11000 Београд www.pupin.rs	Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture: China Railway International Co., Ltd. Serbia Ogranak Beograd Rajka Mitića 8, 11000 Beograd China Communication Construction Co.Ltd. Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac Paje Adamova 2, 11000 Beograd
Инвеститор / Investor: Инфраструктура железнице Србије а.д. Немањина 6, 11000 Београд www.infrazs.rs	Подизвођач / Subcontractor: CRSC International Co., LTD. Ogranak Beograd, Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

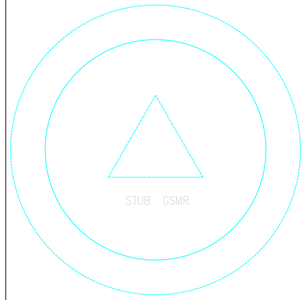
Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

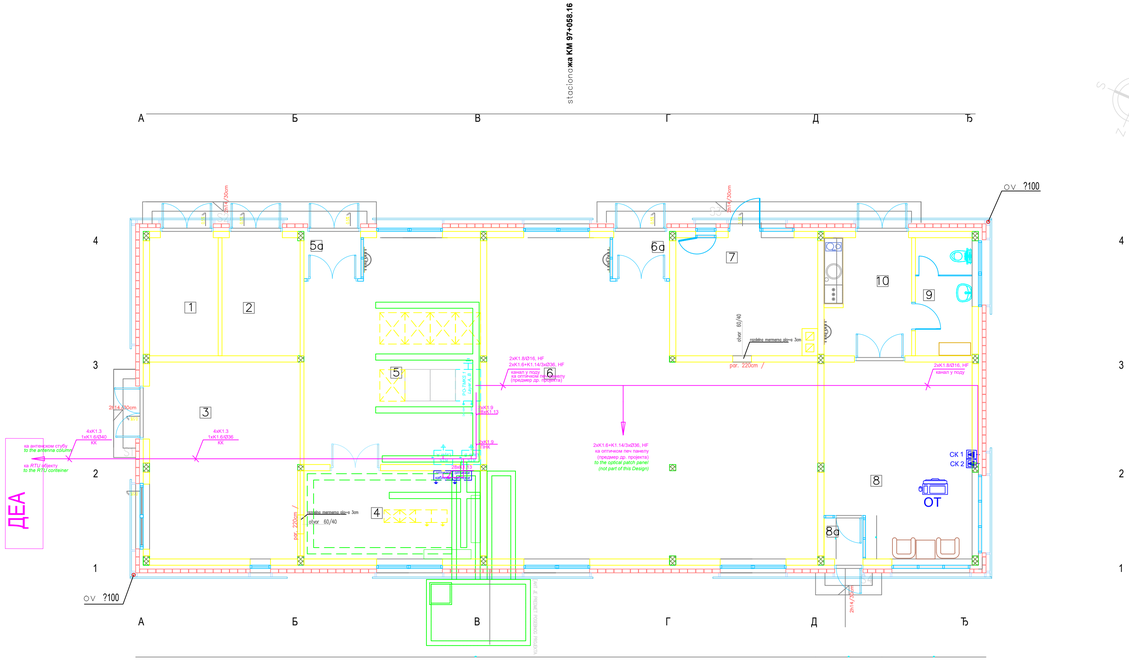
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - железничка станица Степановићево
Situation - railway station Stepanovicevo

Одговорни пројектант / Responsible designer: Др Горан Димић, дипл.инж.ел. Број лиценце / License number: 353 P090 18	Сарадници / Associates: Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел. Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-31





Prizemqe

RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m²)	O (m)	OBRADA POD	OBRADA ZID	OBRADA PLAFON
1	Trafo	8.18	11.85	cem. kolujuća	disperzija	disperzija
2	Visokonaponska prostorija	9.00	12.30	cem. kolujuća	disperzija	disperzija
3	Elektroenergetski instalacije Akubaterije	29.37	21.98	cementni pod, samonivelirajuća	masna boja	disperzija
4	TK prostorija	15.68	16.60	cementni pod, samonivelirajuća	masna boja	disperzija
5	TK prostorija	37.71	25.60	cementni pod, samonivelirajuća	masna boja	disperzija
5a	Vetrobran	2.35	6.00	cementni pod, samonivelirajuća	/	/
6	SS napojno	85.91	41.60	cementni pod, samonivelirajuća	masna boja	disperzija
6a	Vetrobran	2.25	6.00	cementni pod, samonivelirajuća	/	/
7	SS – akubaterije	16.44	16.50	cementni pod, samonivelirajuća	keram. plo~ice	keram. plo~ice
8	Otpravnik vozova	27.56	21.60	cementni pod, samonivelirajuća	masna boja	disperzija
8a	Vetrobran	1.61	5.60	cementni pod, samonivelirajuća	masna boja	disperzija
9	Toalet	6.75	11.10	keram. plo~ice	keram. plo~ice do 2.2...	disperzija
10	Otpravnik vozova – pretprostor	10.35	14.27	keram. plo~ice	disperzija	disperzija
	UKUPNO neto površina	253.16			(–3%)	245.56
	Bruto površina	298.94				

Otvorene površine

RED. BR.	NAMENA PROSTORIJE	P (m²)	O (m)	OBRADA POD	OBRADA ZID	OBRADA PLAFON
S1	Ulazni stepenik	1.96	/	liveni teraco	/	/
S2	Ulazni stepenik	5.19	/	liveni teraco	/	/
S3	Ulazni stepenik	7.20	/	liveni teraco	/	/
S4	Ulazni stepenik	1.47	/	liveni teraco	/	/
	UKUPNO	15.82				

Projektant / Designer:
Institut Mihajlo Pupin doo
Volgina 15, 11000 Beograd
www.pupin.rs

Izvođač / Contractor: Konzorcijum / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mišića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adalmova 2, 11000 Beograd

Investitor / Investor:
Infrastruktura železnice Srbije a.d.
Nemanjina 6, 11000 Beograd
www.infrazs.rs

Podizvođač / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Objekat / Project:
Pruga Beograd - Subotica - državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Živojinu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Žednику, Nauniovićevu u Subotici, u katastarskim opštinama navedenim na naslovnoj strani tehničke dokumentacije i na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Žmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Vrsta tehničke dokumentacije / Technical documentation type:
IZVOĐAČKO Projekat izvedenog objekta / As-built Design

Oznaka i naziv dela Projekta / Designation and name of the part of design:
5/8.2
PROJEKAT RADIO SISTEMA - DEO 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Naziv crteža / Drawing name:
Zgrada za CC i TT u železničkoj stanici Stepanovićevo - *GSM-R* sistem, TMKS, *EIRENE* disp. sistem
Building for SS and TT in Stepanovicevo railway station - *GSM-R* system, TMKS, *EIRENE* disp. system

Odgovorni projektant / Responsible designer:
Dr Goran Damjanović, dipl.inž.el.

Broj licence / License number: 353 P090 18

Saradnici / Associates:
Nenad Petrović, spec.strukt.inž.tel.
Mihajlo Veličković, strukt.inž.tel.

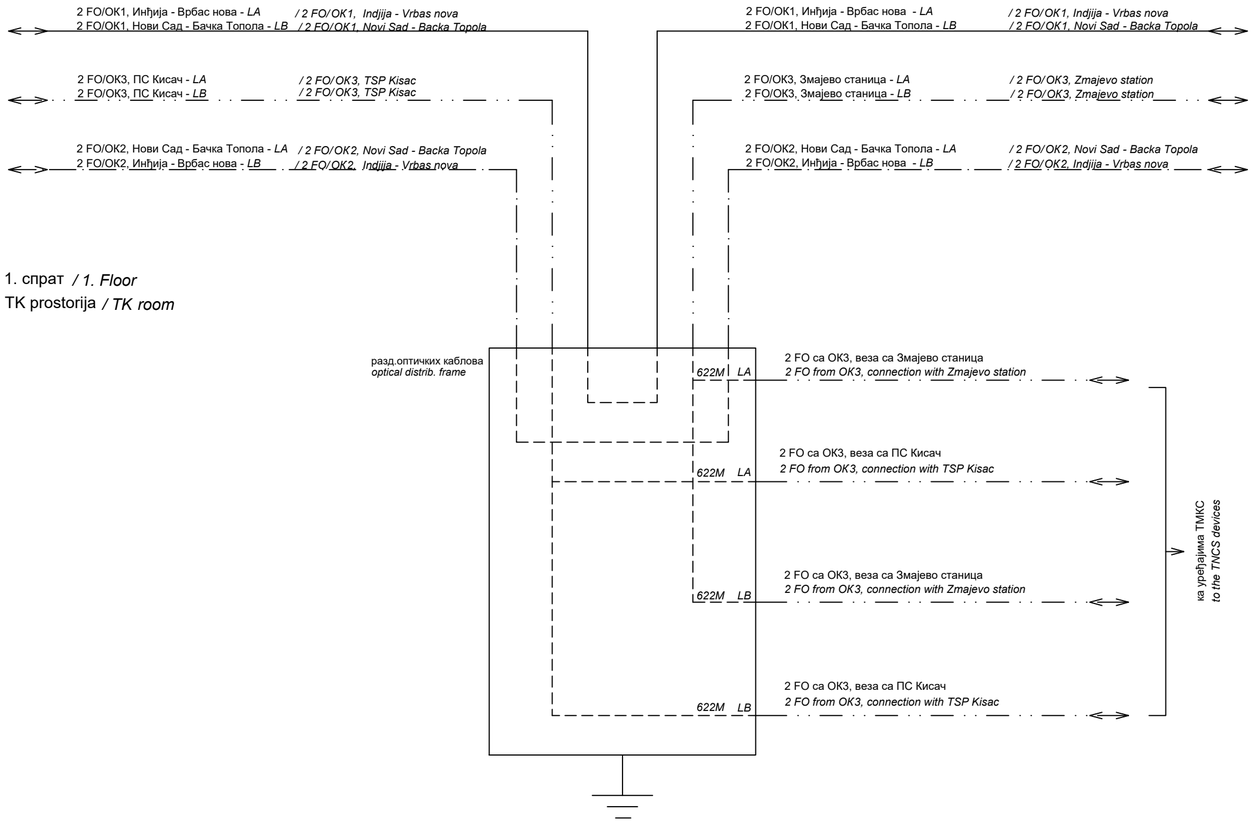
Broj Projekta / Design number:	Datum / Date:	Razmera / Scale:	Broj crteža / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Avgust / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-32

List: 1 od 1
Sheet: 1 of 1

Степановићево станица / *Stepanovicevo station*

Зграда за СС и ТТ / *Building for SS and TT*

km 97+081



Инжењерска комора Србије
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 R090 18 Одговорни пројектант

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

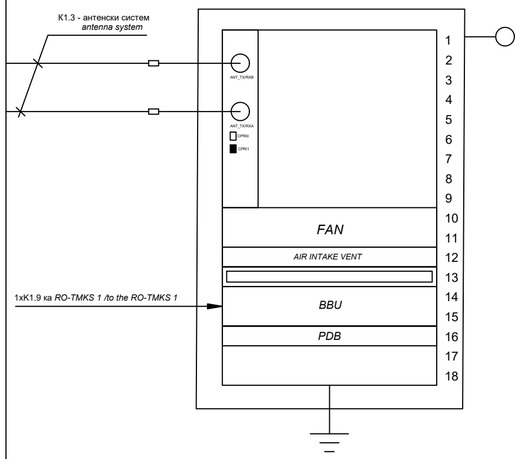
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-33

Степановићево станица / *Stepanovicevo station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

BTS Layer A
20U (900x600x450mm)

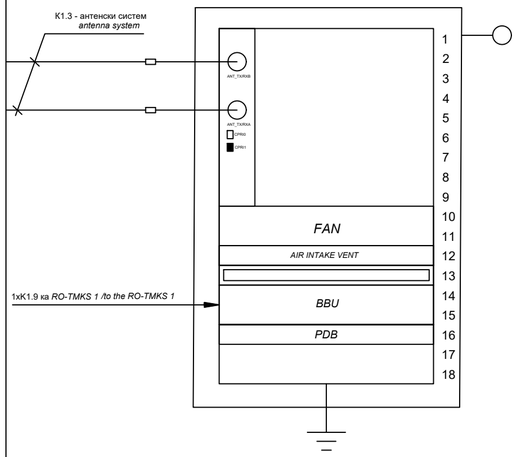


вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B
20U (900x600x450mm)



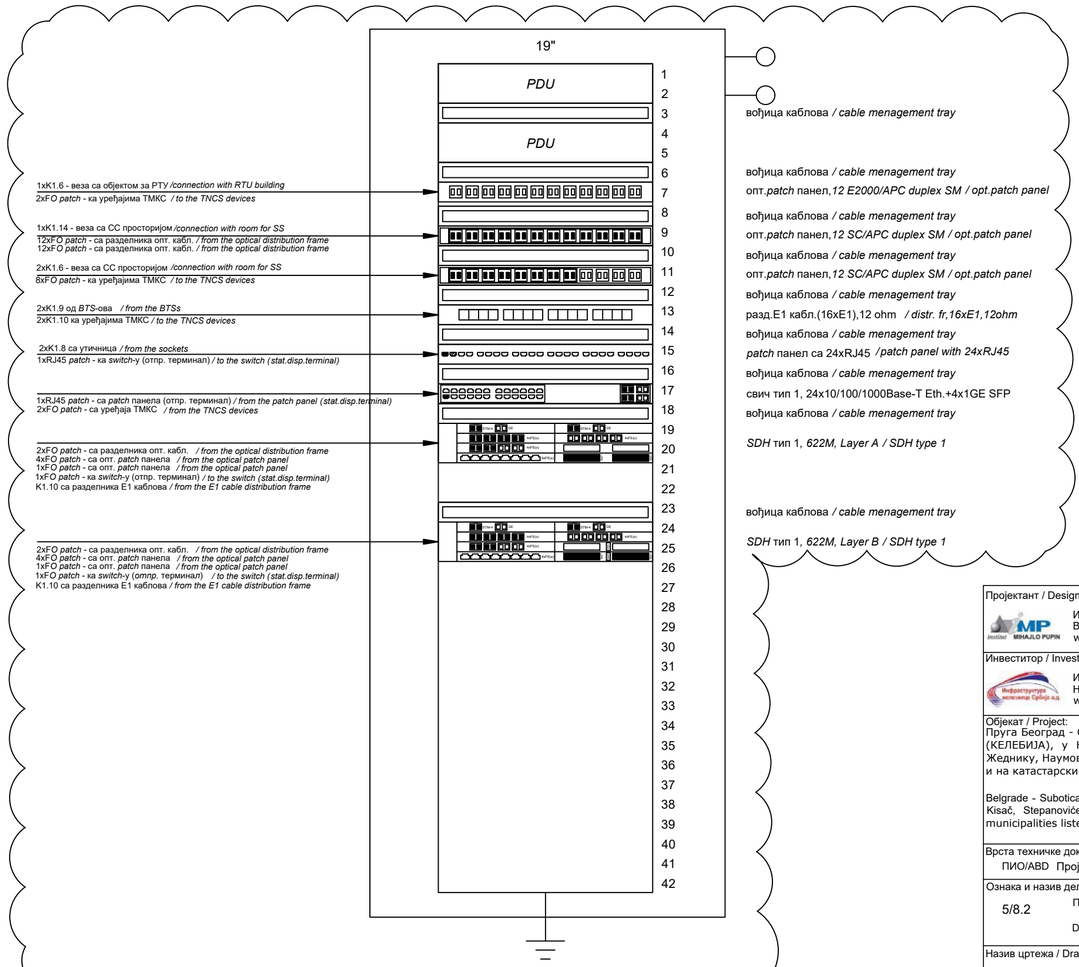
вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Степановићево станица / *Stepanovicevo station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija / *TK room*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)


19"
PDU
PDU
1xK1.6 - веза са објектом за РТУ /connection with RTU building
2xFO patch - ка уређајима ТМКС / to the TNCS devices
1xK1.14 - веза са СС просторијом /connection with room for SS
12xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
12xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
2xK1.6 - веза са СС просторијом /connection with room for SS
6xFO patch - ка уређајима ТМКС / to the TNCS devices
2xK1.9 од BTS-ова / from the BTSs
2xK1.10 ка уређајима ТМКС / to the TNCS devices
2xK1.8 са утичница / from the sockets
1xRJ45 patch - ка switch-у (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
1xRJ45 patch - са patch панела (отпр. терминал) / from the patch panel (stat.disp.terminal)
2xFO patch - са уређаја ТМКС / from the TNCS devices
2xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
4xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - ка switch-у (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
K1.10 са разделника Е1 каблова / from the E1 cable distribution frame
2xFO patch - са разделника опт. кабл. / from the optical distribution frame
4xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - са опт. patch панела / from the optical patch panel
1xFO patch - ка switch-у (отпр. терминал) / to the switch (stat.disp.terminal)
K1.10 са разделника Е1 каблова / from the E1 cable distribution frame
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

вођица каблова / *cable menagement tray*

вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 E2000/APC duplex SM / opt.patch panel*

вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*

вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*

вођица каблова / *cable menagement tray*

разд.Е1 кабл.(16xE1),12 ohm / *distr. fr,16xE1,12ohm*

вођица каблова / *cable menagement tray*

patch панел са 24xRJ45 /*patch panel with 24xRJ45*

вођица каблова / *cable menagement tray*

свич тип 1, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP

вођица каблова / *cable menagement tray*

SDH тип 1, *622M, Layer A / SDH type 1*

вођица каблова / *cable menagement tray*

SDH тип 1, *622M, Layer B / SDH type 1*

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 P090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1
Cabinet layout - BTS layer A, BTS layer B, RO-TMKS 1

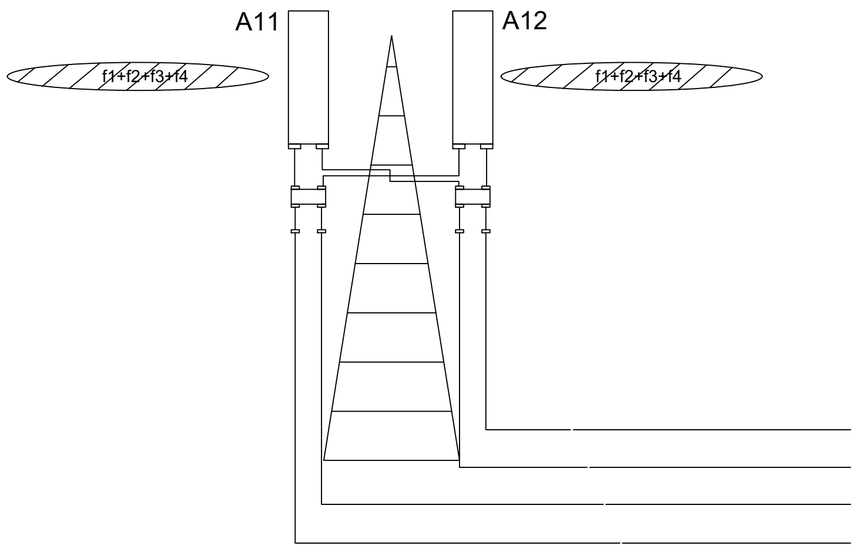
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-34

Степановићево станица / *Stepanovicevo station*

km 97+081



K1.3 - веза са BTS-овима
connection with BTSs
KK

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

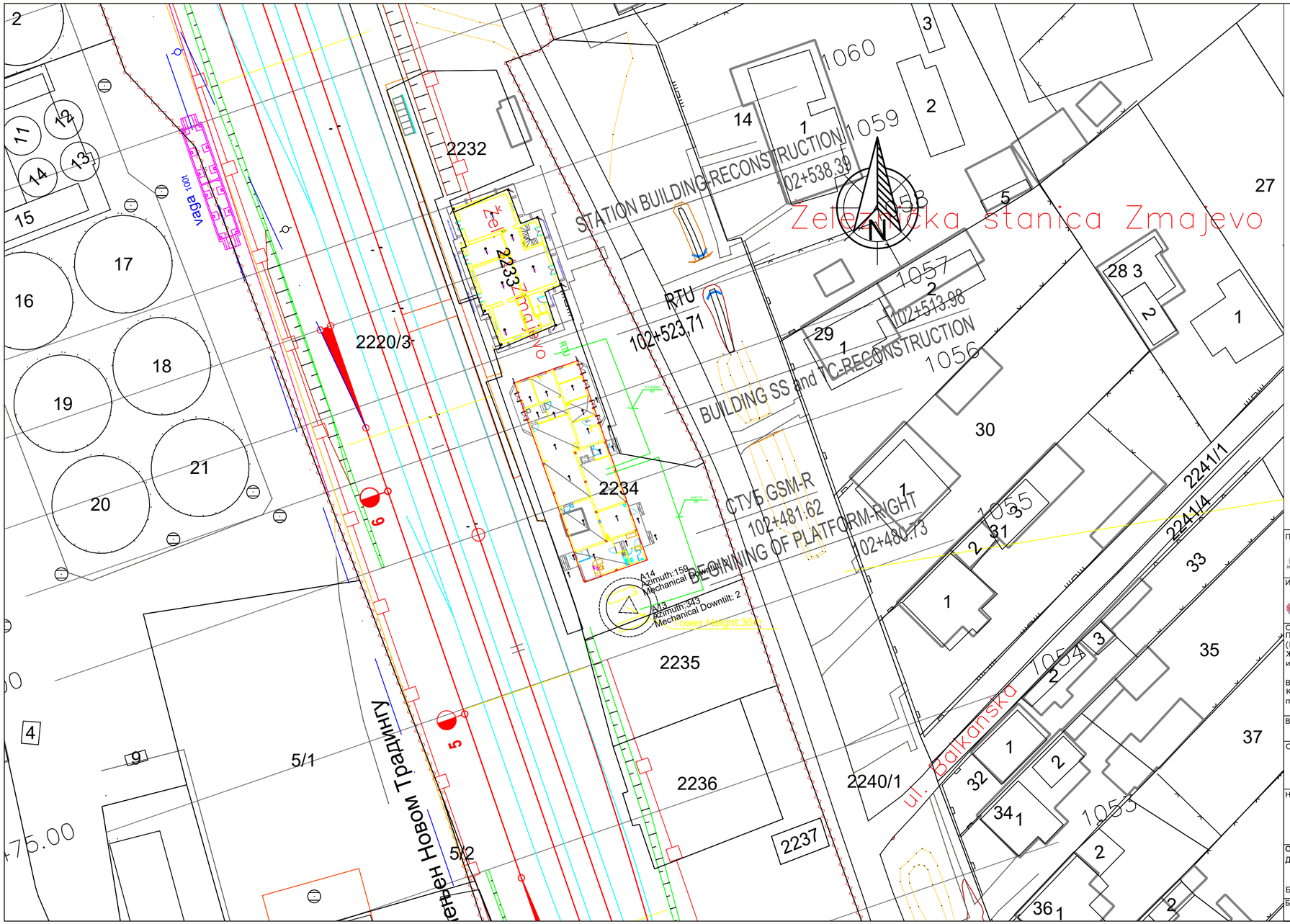
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-35



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

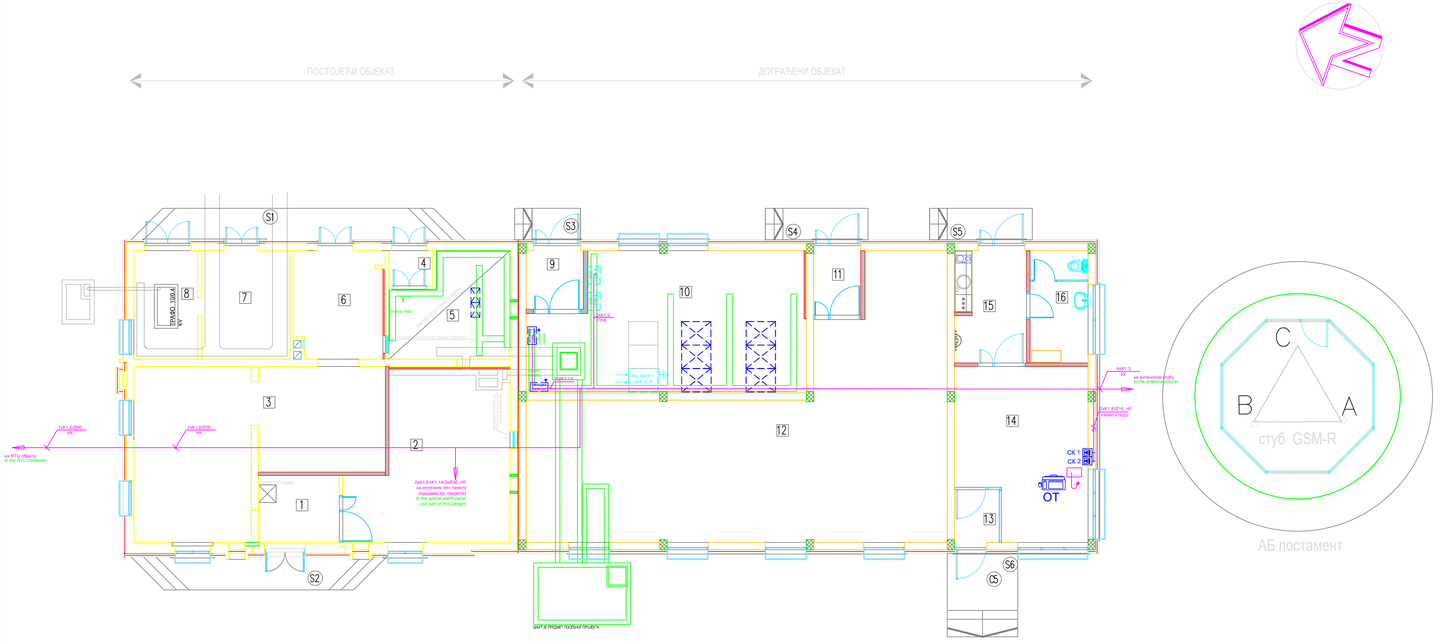
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - железничка станица Змајево
Situation - railway station Zmajevo

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

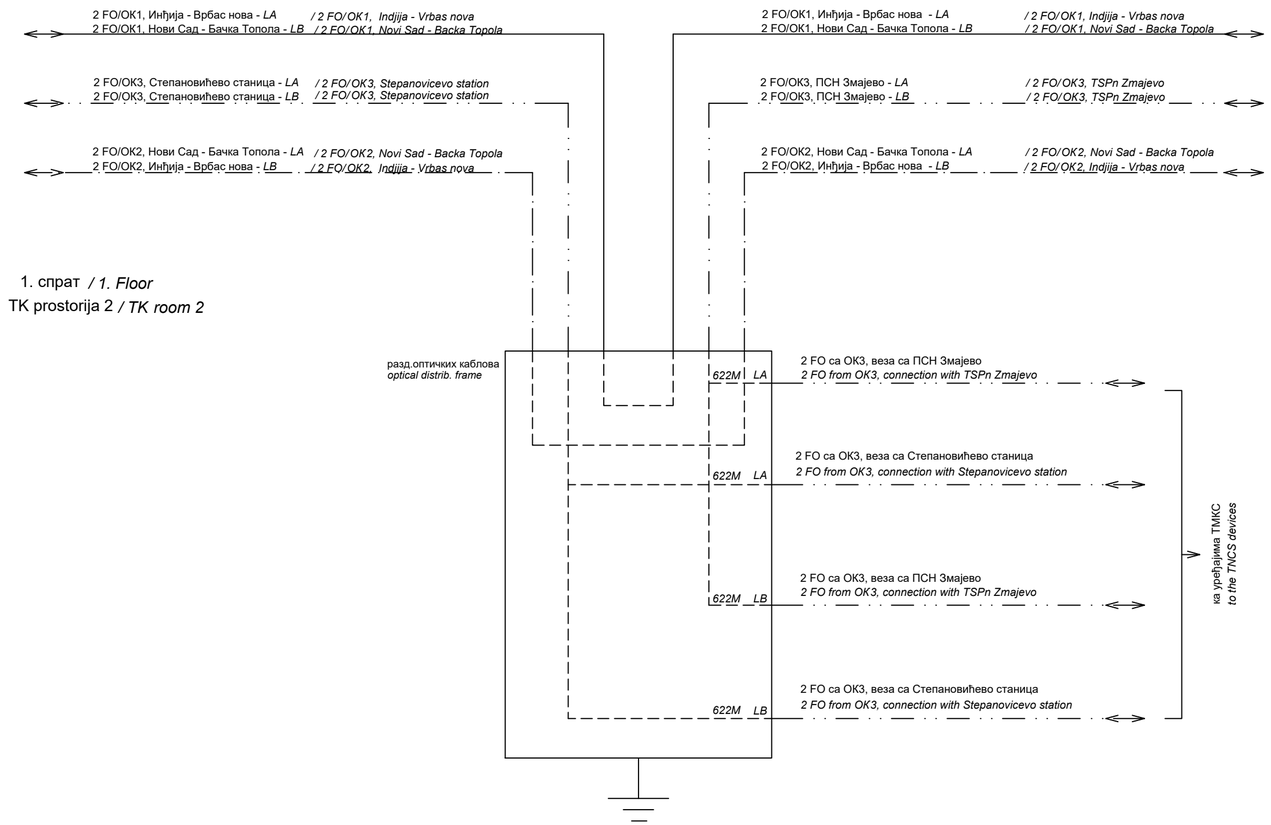
Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-36


ПОСТОЈЕЋИ ОБЈЕКАТ
ДОГРАЂЕНИ ОБЈЕКАТ
S1
S2
S3
S4
S5
S6
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
ТРАФО 1000 kVA
ОТ
СК 1
СК 2
2(4Х1.6+4Х1.14/3х25 HF
на оптичком ком повезу
ка постојећег објекта
(од рам.ст ка Вилу Сингер)
(od pam.st ka Vilu Singer)
1(4Х1.6)HX
на RTU објекту
to the R/T/ container
1(4Х1.6)FR
HX
1(4Х1.6)FR HF
4(4Х1.3
HX
ка антенском стубу
to the antenna column
1(4Х1.6)FR HF
4(4Х1.3 HX)
ШАХТ ЗА ПРОЛАЗ ТК/ОДВОД ГРОЗДЕЊА

Змајево станица */ Zmajevo station*

Зграда за СС и ТТ */ Building for SS and TT*

km 102+480



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

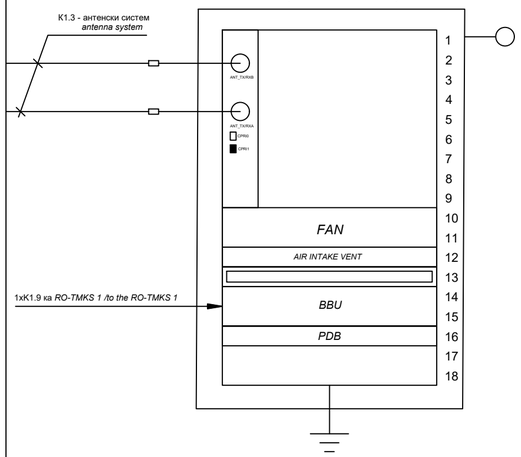
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-38

Змајево станица / *Zmajevo station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija 2 / *TK room 2*

BTS Layer A
20U (900x600x450mm)



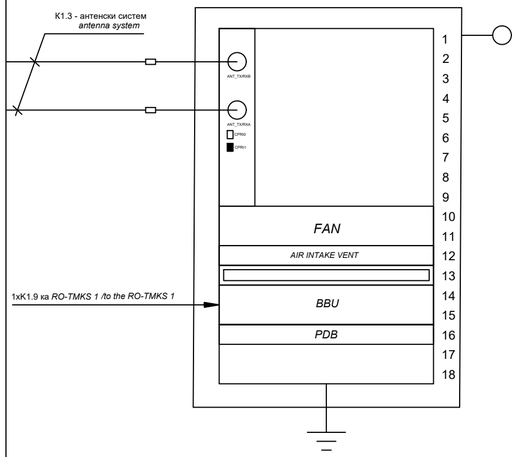
1xK1.9 ка *RO-TMKS 1 /to the RO-TMKS 1*

вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B
20U (900x600x450mm)



1xK1.9 ка *RO-TMKS 1 /to the RO-TMKS 1*

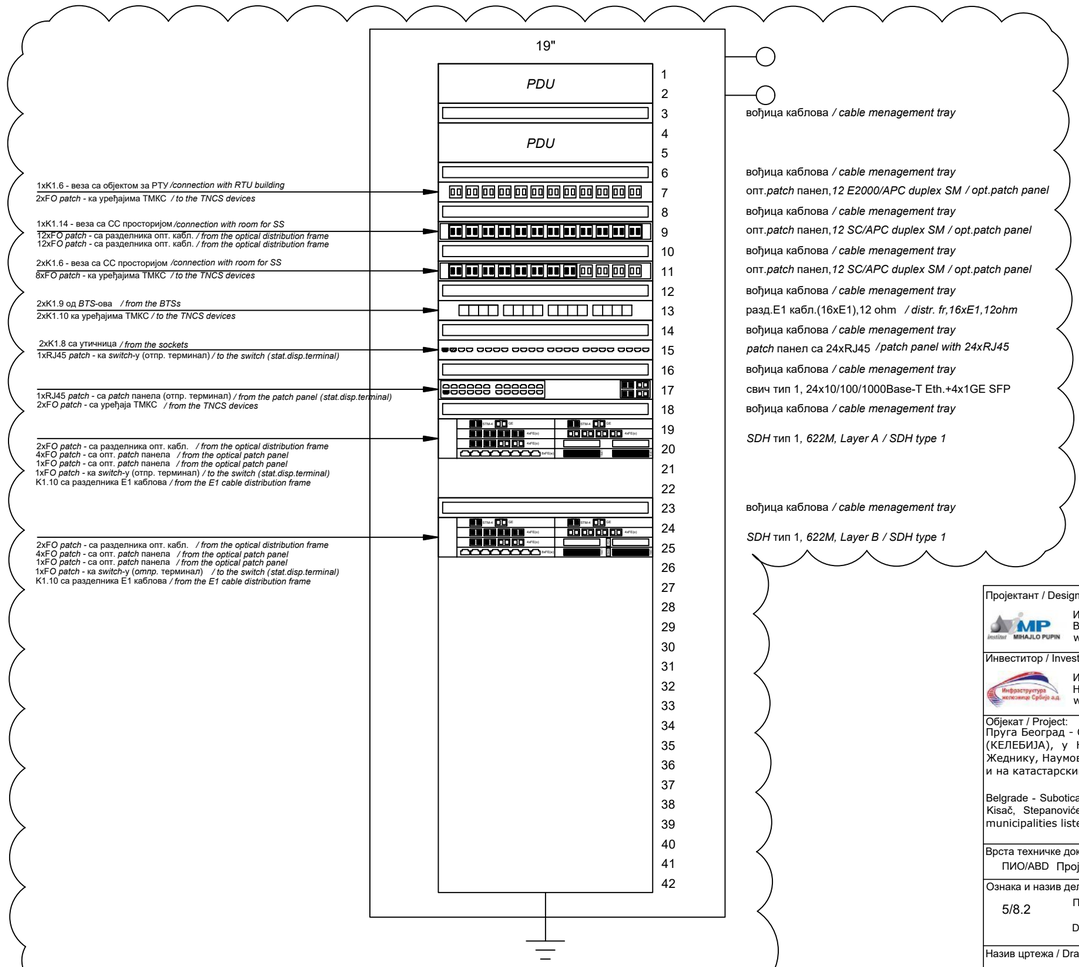
вођица каблова / *cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Змајево станица / *Zmajevo station*
Приземље / *Ground floor*
ТК prostorija 2 / *TK room 2*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)



1xK1.6 - веза са објектом за РТУ /*connection with RTU building*
2xFO *patch* - ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

1xK1.14 - веза са СС просторијом /*connection with room for SS*
12xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
12xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*

2xK1.6 - веза са СС просторијом /*connection with room for SS*
8xFO *patch* - ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

2xK1.9 од *BTS*-ова / *from the BTSs*
2xK1.10 ка уређајима ТМКС / *to the TNCS devices*

2xK1.8 са утичница / *from the sockets*
1xRJ45 *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*

1xRJ45 *patch* - са *patch* панела (отпр. терминал) / *from the patch panel (stat.disp.terminal)*
2xFO *patch* - са уређаја ТМКС / *from the TNCS devices*

2xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
4xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*
K1.10 са разделника E1 каблова / *from the E1 cable distribution frame*

2xFO *patch* - са разделника опт. кабл. / *from the optical distribution frame*
4xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - са опт. *patch* панела / *from the optical patch panel*
1xFO *patch* - ка *switch*-у (отпр. терминал) / *to the switch (stat.disp.terminal)*
K1.10 са разделника E1 каблова / *from the E1 cable distribution frame*

вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 E2000/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
опт.*patch* панел,*12 SC/APC duplex SM / opt.patch panel*
вођица каблова / *cable menagement tray*
разд.E1 кабл.(16xE1),12 ohm / *distr. fr,16xE1,12ohm*
вођица каблова / *cable menagement tray*
patch панел са 24xRJ45 /*patch panel with 24xRJ45*
вођица каблова / *cable menagement tray*
свич тип 1, 24x10/100/1000Base-T Eth.+4x1GE SFP
вођица каблова / *cable menagement tray*
SDH тип 1, *622M, Layer A / SDH type 1*
вођица каблова / *cable menagement tray*
SDH тип 1, *622M, Layer B / SDH type 1*

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - BTS слој A, BTS слој B, RO-TMKS 1
Cabinet layout - BTS layer A, BTS layer B, RO-TMKS 1

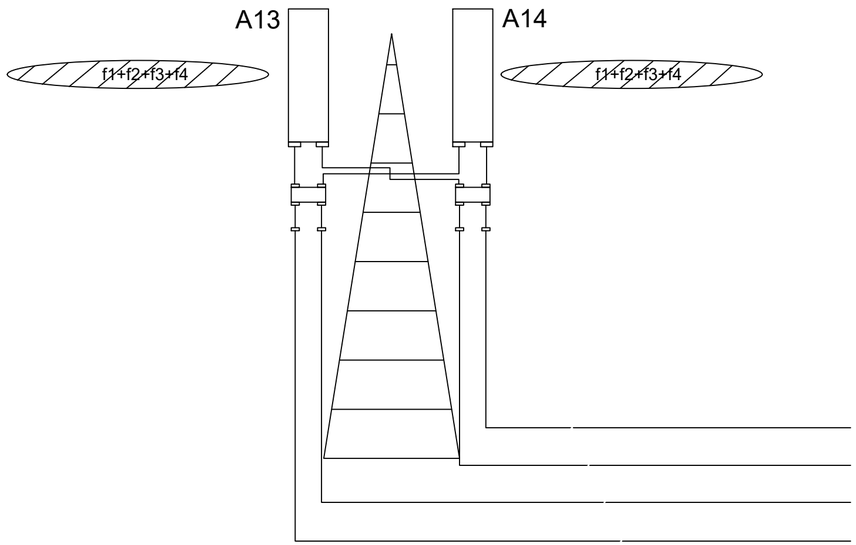
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-39

Змајево станица */ Zmajevo station*

km 102+480



K1.3 - веза са BTS-овима
connection with BTSs
KK

Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 P090 18 ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/АВД Пројекат изведеног објекта / As-built Design

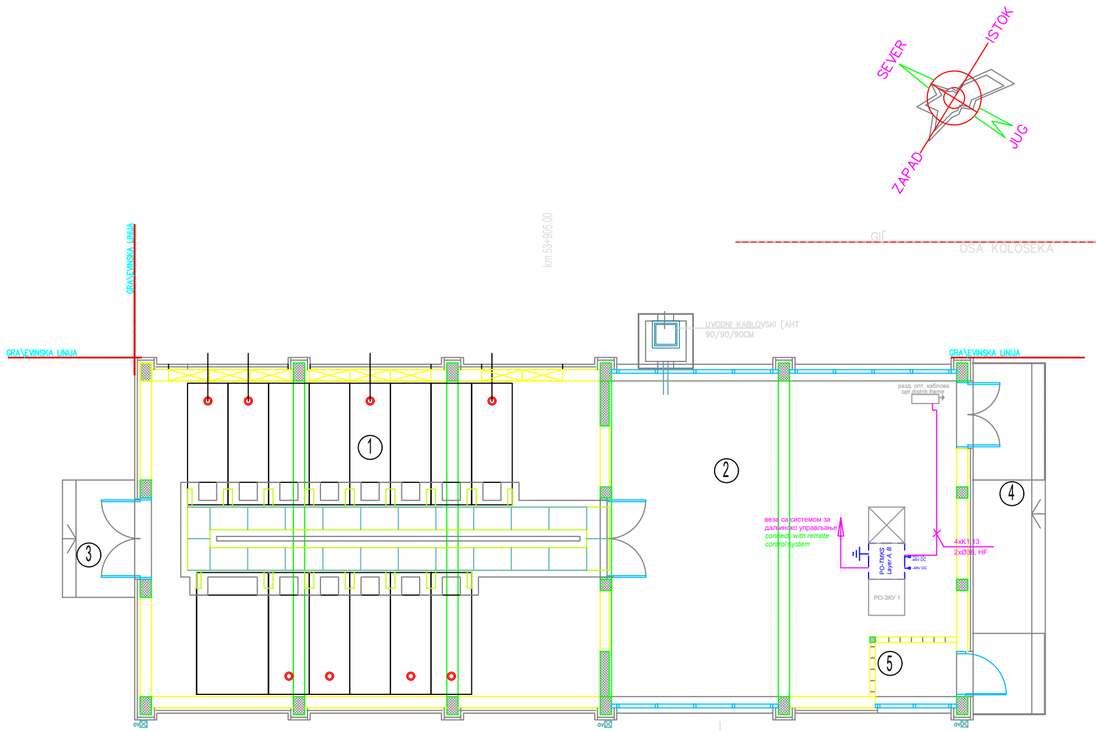
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-40



OSNOVA PRIZEMQA

Br.	NAMENA PROSTORIJE	površina m2	obrada poda	obrada zida	obrada plafona
1	Visokonaponsko postrojewe	69.65	cem.kowuqica	disperzija	disperzija
2	Komande	51.26	antistatik dupli pod	disperzija	disperzija
5	Prostorija za centralnu jedinicu	2.16	cem.kowuqica	disperzija	disperzija
ukupno NETO		P=123.07m2			
ukupno BRUTO		P=144.76m2			

OTVORENE POVR[INE

3	Ulazno stepeni{te i podest	4.16	teraco
4	Ulazno stepeni{te i podest	12.48	teraco

ukupno P otvorenih povr{ina =16.64m2

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Постројење за санкционисање са неутралним водом (ПСН) Змајево - TMKS
Track section post with neutral section (TSPn) Zmajevo- TNCS

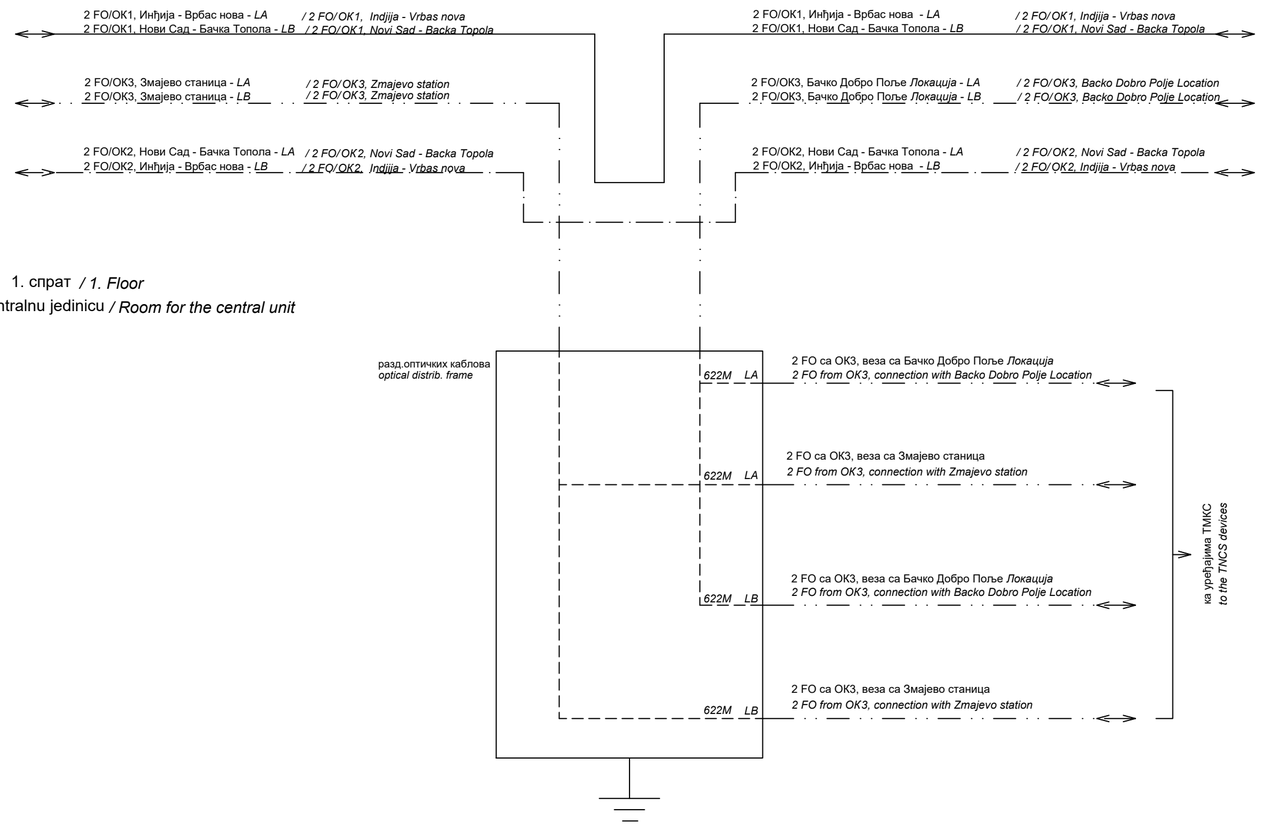
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-41

ПСН Змајево / *TSPn Zmajevo*

km 102+728



Инжењерска комора Србије
Горан З. Димић
дипл. инж. ел.
353 П090 18
Одговорни пројектант

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

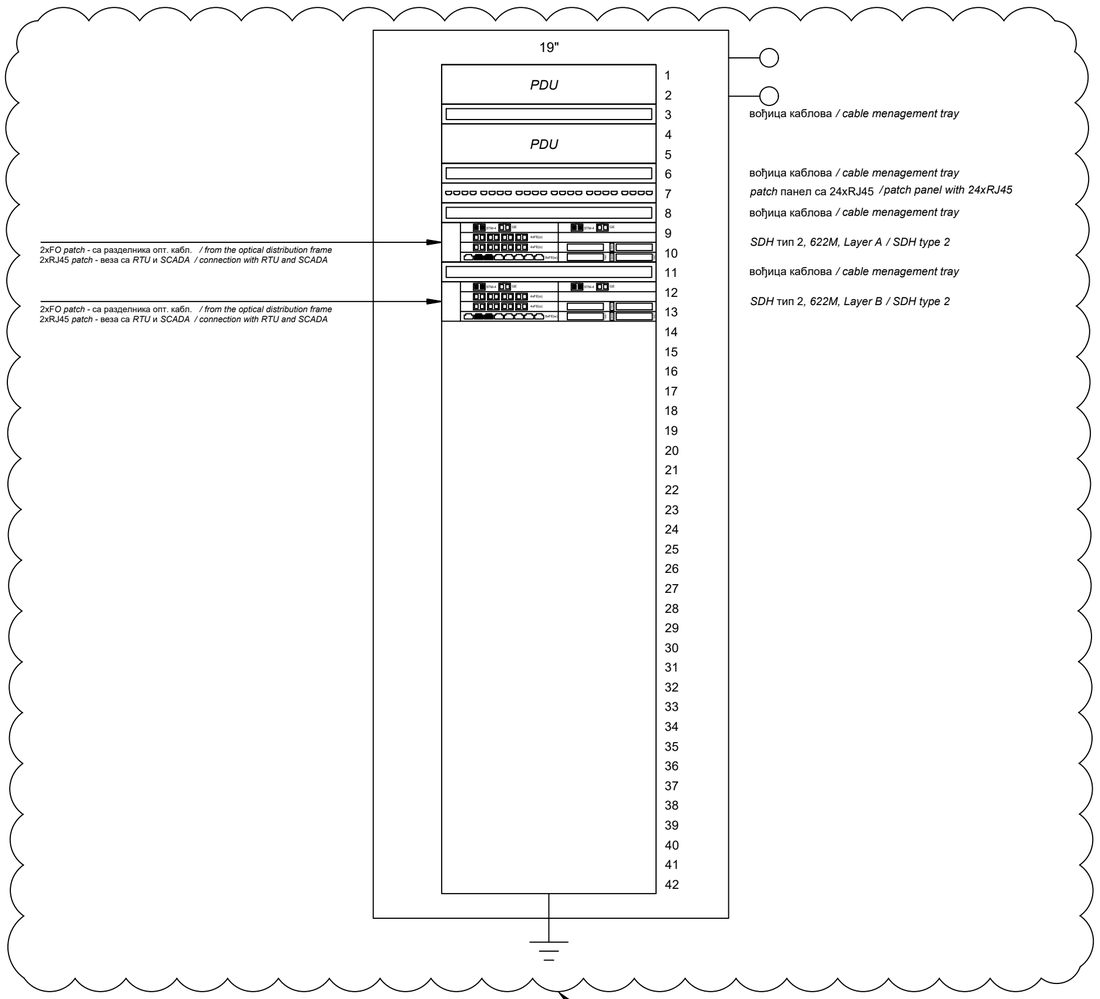
Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-42

ПСН Змајево / *TSPn Zmajevo*

Prostorija za centralnu jedinicu */Room for the central unit*

RO-TMKS 1
Layer A, Layer B
47U (2200x600x1000mm)



Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18 ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

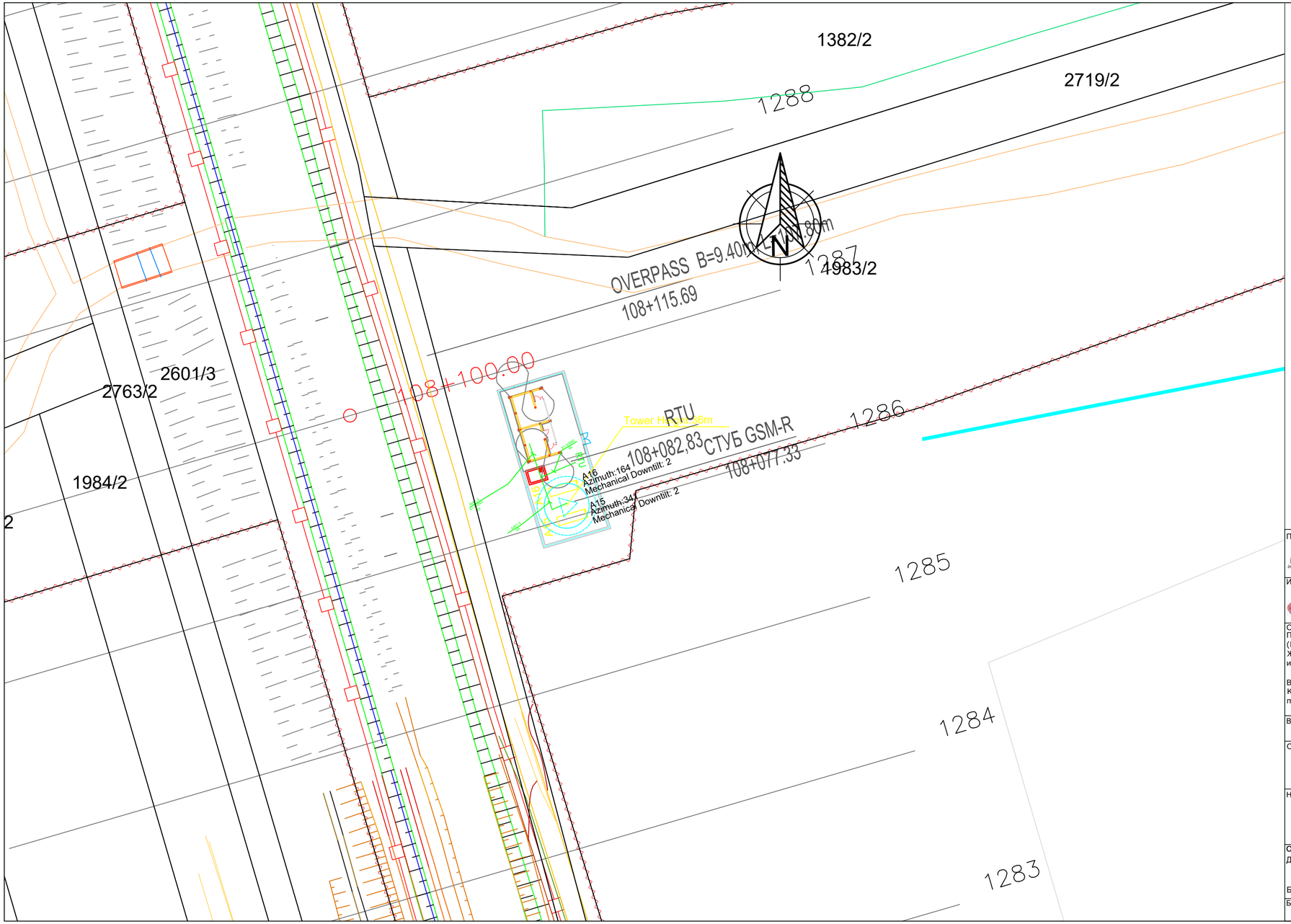
Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - RO-TMKS 1
Cabinet layout - RO-TMKS 1

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-43



Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

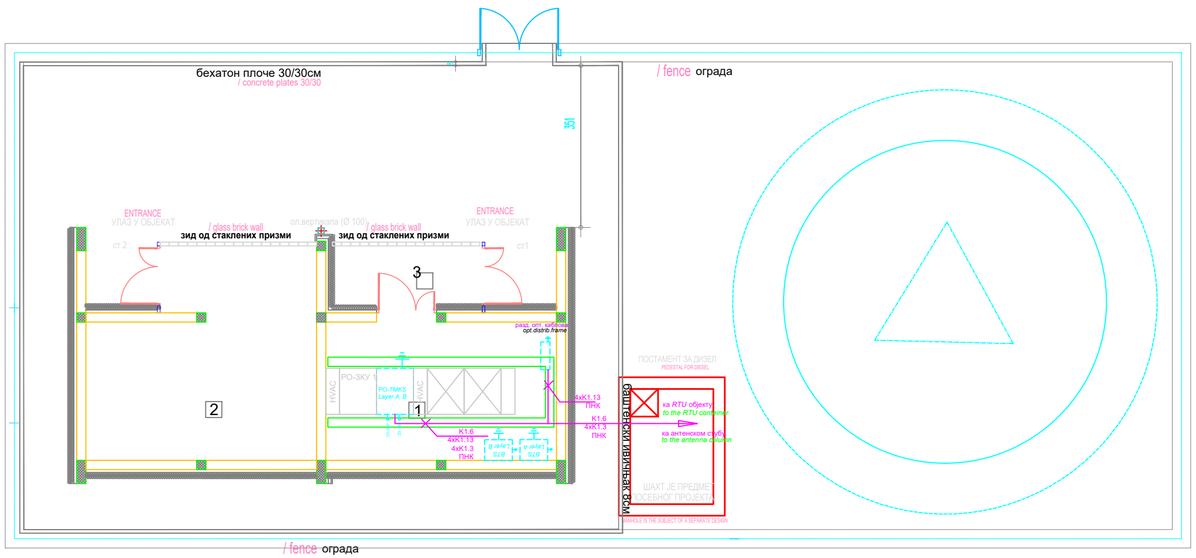
Назив цртежа / Drawing name:
Ситуација - локација Бачко Добро Поље
Situation - location Backo Dobro Polje

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:500	TS.700.255-5/8.2-44

ОСНОВА ПРИЗЕМЉА
BASE OF THE GROUND FLOOR



предмет других делова техничке документације

ПНК регал на плафону

ПРИЗЕМЉЕ GROUND FLOOR					
РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈА / PURPOSE OF THE ROOM	P (m²)	O (m)	ОБРАДА	
				POD floor	ZID wall	PLAFON ceiling
1	СС и ТК просторија Room for SS and TC	15.00	16.00	вулкан под false floor	дисперзија dispersion	дисперзија dispersion
2	Електро просторија Electrical room	20.40	21.28	дупли под false floor	дисперзија dispersion	дисперзија dispersion
3	Ветробран Windshield area	4.40	9.38	теракo плоче terrazzo tiles	дисперзија dispersion	дисперзија dispersion
	УКУПНО TOTAL	39.80			(-3%)	38.61

ОТВОРЕНЕ ПОВРШИНЕ OPEN SPACE	POD	P (m²)
Приступно степениште са подестом 1 Access stairway with landing 1	теракo плоче terrazzo tiles	2.17
Приступно степениште са подестом 2 Access stairway with landing 2	теракo плоче terrazzo tiles	2.17
УКУПНО TOTAL		4.34

ПОВРШИНА AREA	P (m²)
НЕТО ПОВРШИНА NET AREA	39.80
БРГП Construction gross area	51.67

Инжењерска комора Србије
Горан З. Димић
дипл. инж. ел.
353 R090 18
Одговорни пројектант

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Зграда за смештај ТК опреме на локацији Бачко Добро Поље - *GSM-R* систем, TMKS
Building for TK equipment at the Backo Dobro Polje location - *GSM- R* system, TNCS

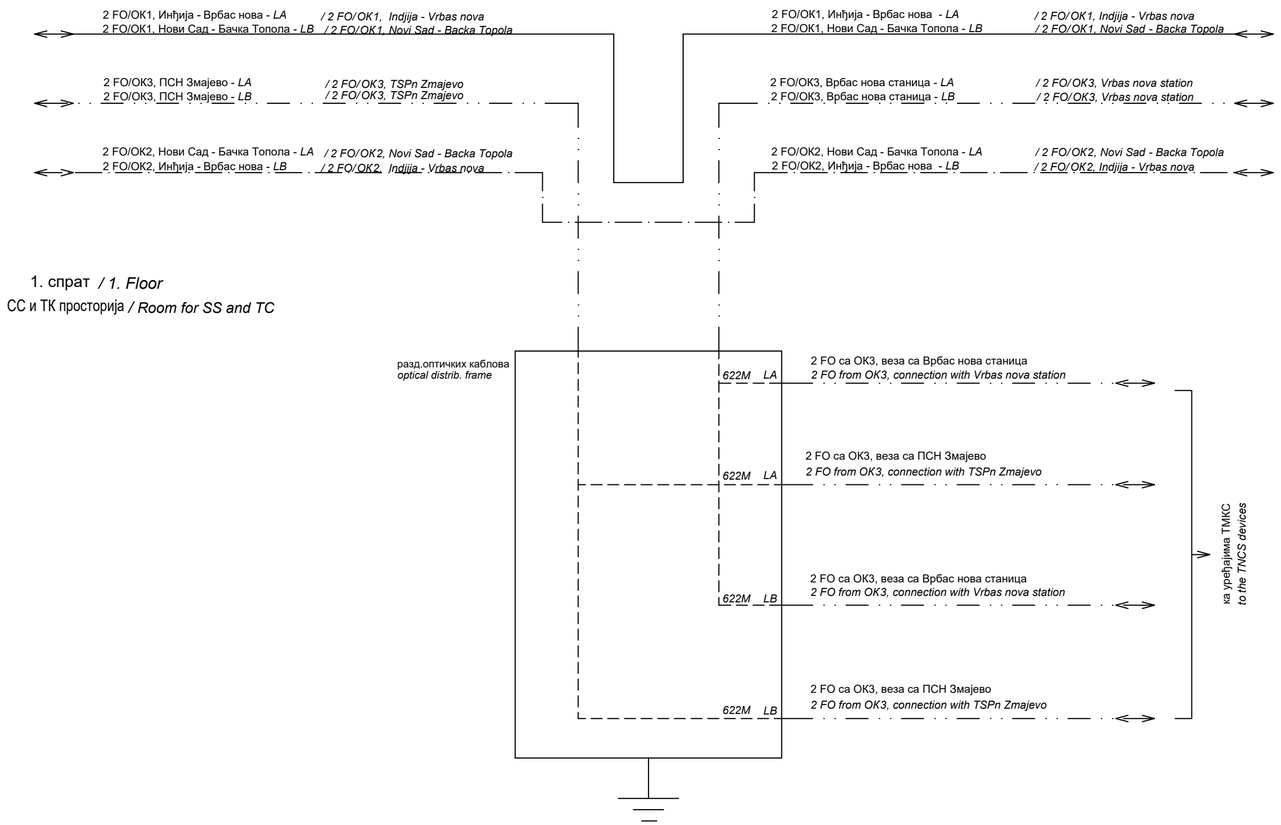
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	1:100	TS.700.255-5/8.2-45

Бачко Добро Поље *Локација / Backo Dobro Polje Location*

km 108+077


2 FO/OK1, Инђија - Врбас нова - LA
2 FO/OK1, Нови Сад - Бачка Топола - LB
/ 2 FO/OK1, Indjija - Vrbas nova
/ 2 FO/OK1, Novi Sad - Backa Topola
2 FO/OK3, ПСН Змајево - LA
2 FO/OK3, ПСН Змајево - LB
/ 2 FO/OK3, TSPn Zmajevo
2 FO/OK2, Нови Сад - Бачка Топола - LA
2 FO/OK2, Инђија - Врбас нова - LB
/ 2 FO/OK2, Novi Sad - Backa Topola
/ 2 FO/OK2, Indjija - Vrbas nova
2 FO/OK3, Врбас нова станица - LA
2 FO/OK3, Врбас нова станица - LB
/ 2 FO/OK3, Vrbas nova station
1. спрат / 1. Floor
СС и ТК просторија / Room for SS and TC
разд.оптичких каблова
optical distrib. frame
622M LA
622M LB
2 FO са ОК3, веза са Врбас нова станица
2 FO from OK3, connection with Vrbas nova station
2 FO са ОК3, веза са ПСН Змајево
2 FO from OK3, connection with TSPn Zmajevo
ка уређајима ТМКС
to the TMCS devices

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Блок шема - везе са оптичким кабловима
Block diagram - fiber optic cable connections

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-46

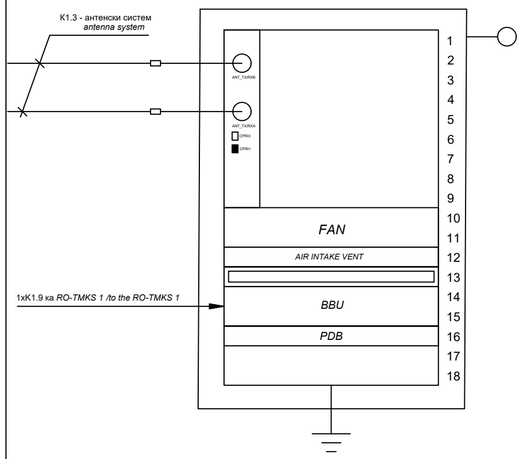
Бачко Добро Поље *Локација / Backo Dobro Polje Location*

Приземље */ Ground floor*

СС и ТК просторија / Room for SS and TC

BTS Layer A

20U (900x600x450mm)



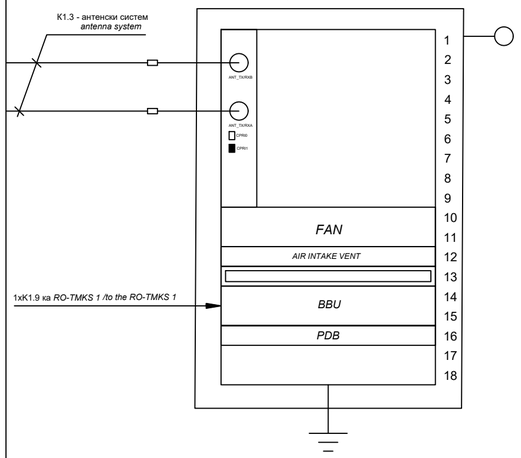
вођица каблова */ cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer A

power distribution box, -48VDC

BTS Layer B

20U (900x600x450mm)



вођица каблова */ cable menagement tray*

BBU, BTS, Layer B

power distribution box, -48VDC

Бачко Добро Поље *Локација / Backo Dobro Polje Location*

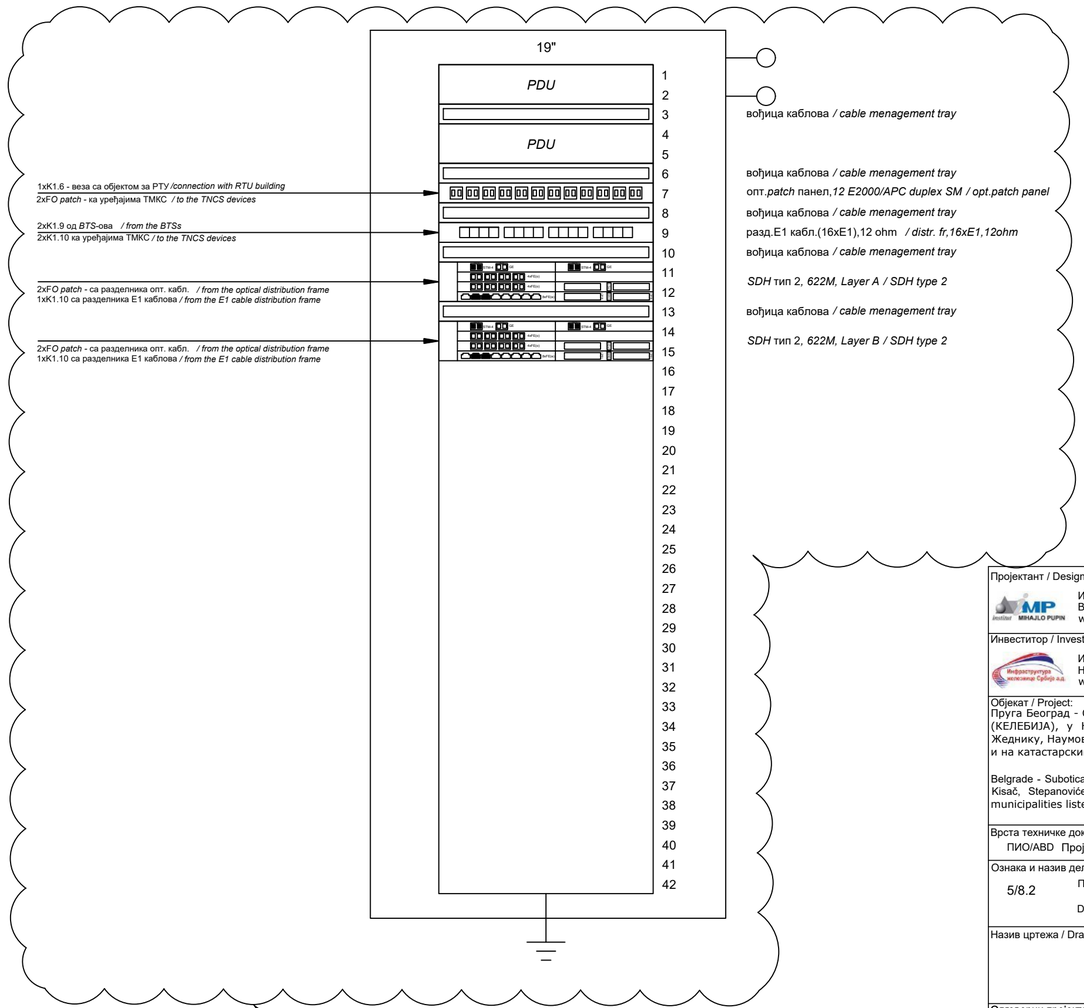
Приземље */ Ground floor*

СС и ТК просторија / Room for SS and TC

RO-TMKS 1

Layer A, Layer B

47U (2200x600x1000mm)



вођица каблова */ cable menagement tray*

опт.*patch* панел,*12 E2000/APC duplex SM / opt.patch panel*

вођица каблова */ cable menagement tray*

разд.Е1 кабл.(16xE1),12 ohm */ distr. fr,16xE1,12ohm*

вођица каблова */ cable menagement tray*

SDH тип 2, *622M, Layer A / SDH type 2*

вођица каблова */ cable menagement tray*

SDH тип 2, *622M, Layer B / SDH type 2*

Изведено стање је детаљно приказано у поглављу 5/8.2.6.2 Повезивање, где су приказане везе од/ка RO-TMKS1 орману и монтажна шема RO-TMKS1 ормана.
/ As-built design is shown in detail in chapter 5/8.2.6.2 Connection, where the connections from/to the RO-TMKS1 cabinet and assembly diagram of the RO-TMKS1 cabinet are shown.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Распоред ормара - RO-TMKS 1
Cabinet layout - RO-TMKS 1

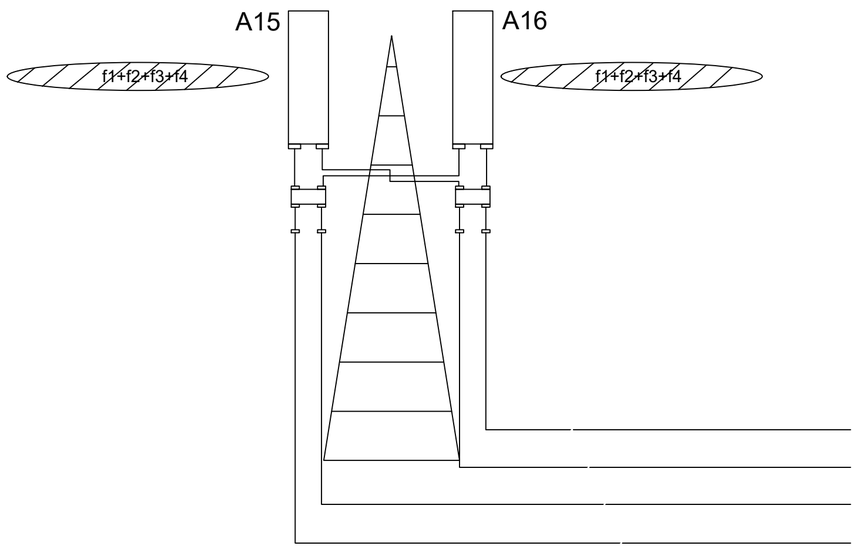
Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-47

Бачко Добро Поље *Локација / Backo Dobro Polje Location*

km 108+077



K1.2 - веза са BTS-овима
connection with BTSs
KK

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Горан З. Димић дипл. инж. ел. 353 П090 18
ОВЛАШЋЕНИ ПРОЈЕКТАНТ

Лист: 1 од 1
Sheet: 1 of 1

Пројектант / Designer:
Институт Михајло Пупин доо
Волгина 15, 11000 Београд
www.pupin.rs

Извођач / Contractor: Конзорцијум / Joint Venture:
China Railway International Co., Ltd.
Serbia Ogranak Beograd
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd
China Communication Construction Co.Ltd.
Serbia Ogranak Beograd-Savski Venac
Paje Adamova 2, 11000 Beograd

Инвеститор / Investor:
Инфраструктура железнице Србије а.д.
Немањина 6, 11000 Београд
www.infrazs.rs

Подизвођач / Subcontractor:
CRSC International Co., LTD.
Ogranak Beograd,
Majevička 2M, 11080 Zemun

Објекат / Project:
Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, у катастарским општинама наведеним на насловној страни техничке документације и на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци /

Belgrade - Subotica - State border (Kelebija) railway line, SECTION NOVI SAD - SUBOTICA STATE BORDER (KELEBIJA), at Novi Sad, Kisač, Stepanovićevo, Zmajevo, Vrbas, Lovćenac, Mali Iđoš, Bačka Topola, Žednik, Naumovićevo and Subotica, in cadastral municipalities listed on the cover page of this Design, on cadastral plots listed in General Volume

Врста техничке документације / Technical documentation type:
ПИО/ABD Пројекат изведеног објекта / As-built Design

Ознака и назив дела Пројекта / Designation and name of the part of design:
5/8.2 ПРОЈЕКАТ РАДИО СИСТЕМА - ДЕО 1 /
DESIGN OF RADIO SYSTEMS - PART 1

Назив цртежа / Drawing name:
Општи дијаграм - антенски систем
General diagram - antenna system

Одговорни пројектант / Responsible designer:
Др Горан Димић, дипл.инж.ел.
Број лиценце / License number: 353 P090 18

Сарадници / Associates:
Ненад Петровић, спец.струк.инж.тел.
Михајло Величковић, струк.инж.тел.

Број Пројекта / Design number:	Датум / Date:	Размера / Scale:	Број цртежа / Drawing number:
TS.700.255-5/8.2	Август / August 2024.	-	TS.700.255-5/8.2-48